This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

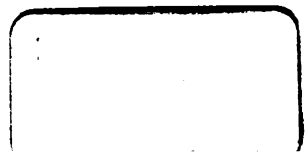
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

3 3433 06907905 5



Die Geschichte

des mathematischen Unterrichts

in den Gymnasien Sachsens seit 1700.

Inauguraldissertation,

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt

von

Ernst Richard Starke

aus Grofsschirma.

Chemnitz.

Druck von J. C. F. Pickenhahn & Sohn.

1897.

Quellenverzeichnis.

(Zur Abkürzung sind bei Quellenangaben meist nur die Namen der Verfasser nachstehend verzeichneter Schriften mit Seitenzahlen angeführt.)

Aufser denjenigen beiden Abhandlungen, welche den zur Bearbeitung herbeigezogenen Stoff für engere Grenzen schon bereitstellen, nämlich

Friedrich, Prof. Dr. Oskar: „Über die erste Einführung und allmähliche Erweiterung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts am Gymnasium zu Zittau" (Festschrift von 1886) und

Heym, Prof. Dr. Karl: „Zur Geschichte des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichtes an Gymnasien, insbesondere an der Thomasschule in Leipzig" (im Programm der Thomasschule für das Schuljahr 1872/73),

wurden bei Abfassung dieser Arbeit besonders berücksichtigt folgende nach dem alphabetischen Verzeichnisse der Verfasser geordnete Schriften:

Becher, Dr. Friedrich Liebegott, Rektor des Lyceums zu Chemnitz: „Beiträge zu den Schul- und Universitätsstudien"; Leipzig 1815 (darin der Aufsatz: „Von einigen Verbesserungen der innern und äufsern Verfassung des Lyceum zu Chemnitz". Erste Nachricht als Einladungsschrift u. s. w. Chemnitz 1809.)

Becher, Joh. Karl: „Zur Reform des geometrischen Unterrichts". (Beilage zum Jahresbericht des Grofsh. Gymn.) Wertheim a. M. 1879/80.

Beier: „Die Mathematik im Unterrichte der höheren Schulen von der Reformation bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts" im Bericht über die Realschule II. Ordnung zu Crimmitschau auf das Schuljahr 1878/79.

Bischoff, Dr. Ernst Friedrich: Das Lehrerkollegium des Nicolaigymnasiums in Leipzig 1816—1896/97. Progr. Nr. 561.

Böttcher, Dr. th. u. ph. Friedrich: „Offene Mitteilungen auf Anlafs der neuesten Gymnasial-Verordnungen", Dresden 1848.

Bornemann, Friedr. Aug., Rektor: „Übersicht der Lehrgegenstände in den fünf Klassen des Lyceums zu Schneeberg", Schneeberg 1818.

Danzel und **Guhrauer**: „G. E. Lessing. Sein Leben und seine Werke", 1. Bd., 2. Aufl. Berlin 1880.

Dix, H.: „Chr. Pescheck, ein vielgenannter und für seine Zeit wohlverdienter mathematisch-pädagogischer Schriftsteller" als Beitrag zur Geschichte des Zittauer Gymnasiums in der Festschrift von 1879.

Fiedler, Mag.: „Geschichte der lateinischen Schule und des Gymnasiums zu Plauen", mit Einleitung versehen vom Rektor Prof. Dr. Palm, im Jahresbericht des Gymnasiums von 1854/55.

Flathe, Theodor: „Geschichte der k. sächs. Fürstenschule zu Meifsen seit ihrer Gründung i. J. 1543 bis zu ihrem Neubau in d. J. 1877/79".

Frotscher, Karl Heinrich, Rektor: „Erste Nachricht von dem Gymnasium und Progymnasium zu Annaberg" 1835/36.

Gedike, L. F. G. E.: „Nachricht von der gegenwärtigen Verfassung des Gymnasiums zu Bautzen". Bautzen 1796.

Göring, Hugo: „Lessings Leben". (In der Cotta'schen „Bibliothek der Weltlitteratur".)

Herzog, Dr. Emil: „Geschichte des Zwickauer Gymnasiums", Gedenkschrift zur Einweihungsfeier des neuen Gymnasialgebäudes. Zwickau 1869.

Hoffmanns Zeitschrift für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, Leipzig, seit 1870.

Deutsche Fotothek 4.2.5

Hunger: „Grundzüge der Geschichte der elementaren Arithmetik". (Im 7. Jahresbericht der Realschule zu Reudnitz.) Leipzig 1883.

Klien, Dr. Fr. Ad.: „Über den Zustand des Budissiner Gymnasiums zu Anfang dieses Jahrhunderts und den Standpunkt, auf welchen dasselbe gegenwärtig erhoben", Vortrag, Budissin 1839.

Derselbe: „Materialien zur Geschichte des Budissiner Gymnasiums".

Klopfer, Fr. Gotth., Rektor: „Nachricht von dem Lyceum zu Zwickau auf das Schuljahr 1820/21".

Koehler, Christian: „Der Allzeitfertige Rechenmeister", Dresden 1714.

Koehler, Gust. Ed.: „Ad Examen Publicum in Lyceo Annabergiensi", Schneeberg 1834.

Lachmann, Ferdinand, Conrektor: „Über systematischen Unterricht auf Gymnasien" als Einleitung zu zwei Gedächtnisreden, Zittau 1860.

Longolius, Dr. Joh. Dan.: „Entlarvte Mathematic", Budissin 1735.

Meltzer, Dr. Otto: „Die Kreuzschule vor zweihundert Jahren", Vortrag, Dresden 1880.

Müller, Joh. Aug.: „Versuch einer Geschichte der Chursächs. Fürsten- und Landschule zu Meissen", 2. Bd. Leipzig 1789.

Müller, Karl Aug.: „Die Forderungen des Staats an seine Gelehrtenschulen", Dresden 1833.

Nobbe, Prof. Karl Friedr. Aug., Rektor der Nicolaischule: „Programma quo ad explorationes discipulorum invitat . . .", Leipzig 1832.

Derselbe: „De scholae rationibus ad rei publicae formam accommodandis commentatio . . .", Leipzig 1832.

Derselbe: „Einladungsschrift zu den Prüfungen". Leipzig 1833.

Palm: „De pristina illustris Moldani disciplina narratio" in dem Programm: Sacra saecularia tertia illustris apud Grimmam Moldani etc. von 1850.

Pescheck, M. Christian: „Vorhoff der Rechen-Kunst", Budissin und Görlitz, 4. Aufl. 1716 (1. Aufl. 1711).

Peters, Prof. Dr.: „Ueber die Nothwendigkeit der Einrichtung zweckmässiger mathematisch-naturwissenschaft icher Lehrerbildungsanstalten an deutschen Universitäten", im Jahresbericht der Fürstenschule zu Meissen von 1854.

Pfretzschner: „Rückblicke auf die Entwickelung des Schulwesens im Königreich Sachsen", im Jahresbericht des Gymnasiums zu Plauen von 1848/49.

Philipp: „Das höhere Schulwesen im Königreich Sachsen, Sammlung von Gesetzen u. s. w." Dresden 1889.

Rethwisch, Prof. Dr. Conrad: „Deutschlands höheres Schulwesen im 19. Jahrhundert", Berlin 1893.

Roefsler, Karl Jul.: „Geschichte der Kgl. Sächs. Fürsten- und Landesschule Grimma", Leipzig 1891.

Rückert, Heinr. Moritz: „Das Gymnasium zu Zittau in d. J. 1823—1848 mit Rückblicken auf die frühere Zeit", Einladungsschrift, Zittau 1848.

Rüdiger, Carl Aug., M., Rektor: „Über die Verbindung der Sprach- und Realwissenschaften auf Gelehrtenschulen", Freiberg 1833.

Derselbe, als R. e. und Oberlehrer in Zwickau: „Zum Regulativ für die Gelehrtenschulen im Königreich Sachsen", Zwickau 1852.

Scholtze, Dir. Prof. Dr.: „Humanismus und Realismus im höheren Schulwesen Sachsens während der Jahre 1831—1851", I., Beilage zum Programm der Realschule zu Plauen, Ostern 1894.

Schotten, Dr. Heinrich: „Inhalt und Methode des planimetrischen Unterrichts", Leipzig 1890.

Schubart, Dr.: „Zur Geschichte des Gymnasiums in Budissin", I. und II., in den Jahresberichten über das Gymnasium zu Budissin von 1862—1864.

Siebelis, Karl Gottfr., Rektor: „Nachricht über einige Verbesserungen, welche im verflossenen Schuljahre das Bauzner Gymnasium erhalten hat", Budissin 1827.

Snell, Karl: „Skizze einer philosophischen Begründung des Gymnasialunterrichts", Dresden 1833.

Spiefs, Dr.: „Unterrichtsweise des Lyceums zu Annaberg (1533—1835) mit besonderer Berücksichtigung der kursächs. Schulordnungen von 1580 und 1773", im Bericht über die Progymnasial- und Realschulanstalt zu Annaberg von 1856.

Süfs, Dr. Paul: „Geschichte des Gymnasiums zu Freiberg", 2. Teil, im Programm des Gymnasiums von 1877.

Thümer, K. A., cand. rev. min., Oberlehrer: „Geschichte des Gymnasiums zu Freiberg 1811—1842", im Programm des Gymnasiums von 1887.

Voigt, Hans, Dr. phil.: „Zur Geschichte der Nikolaischule im 18. Jahrhundert", Leipzig 1893.

Vormbaum: „Evangelische Schulordnungen", Bd. III: „Codex des sächsischen Kirchen- und Schulrechts", Leipzig 1864 — nebst Supplementband von 1879.

Weiske: „Zeitung für das höhere Unterrichtswesen", Leipzig, 11. Jahrg., 1882.

Wilcke, „Acta privata, Notizen über das Gymnasium zu Budissin", handschriftlich gesammelt von Bacc. Wilcke, niedergelegt in der Ratsbibliothek zu Bautzen.

Wimmer, Ad. Fr.: „Nachricht von den der Gelehrtenschule zu Plauen zugeflossenen Wohlthaten", Plauen 1816.

Witte, F.: „Geschichte des Domgymnasiums zu Merseburg", II. Teil, Festschrift 1876.

Zeller: „Geschichte des Rechenunterrichts" in Dr. Werthers „Unterricht in der Volksschule".

Aufserdem wurden beachtet eine als Manuskript gedruckte Broschüre „Zur Erinnerung an Dr. Richard Baltzer" v. J. 1858 und die „Bekanntmachung, die Lehr- und Prüfungsordnung für die sächs. Gymnasien betr." vom 28. Januar 1893.

Motto:

Ducunt volentem fata, nolentem trahunt.

Seneca, Epistolae 107.

Die Geschichte des mathematischen Unterrichts in den höheren Lehranstalten Sachsens von 1700 bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts.

Den Keim des modernen Gymnasiums barg der klassische Humanismus. Hervorgegangen aus dem Wohlgefallen an den Ideen und der Sprache ehemals halbverpönter, halbvergessener altklassischer Dichter und Schriftsteller, deren Originalwerke man im Zeitalter der Renaissance in Italien zuerst wieder an's Licht gezogen hatte, durchdrang jene denkwürdige Bewegung am Ausgange des 15. Jahrhunderts den dumpfen Schwall mittelalterlicher Anschauungen als eine frische, die Geister befreiende und belebende Strömung. Ihr konnten die Alpen kein Hindernis sein. Auch diesseits derselben liefs sie ihren geistigen Wogenschlag erzittern; auch in deutschen Landen wehte der Lebenshauch des neuen Bildungsdranges. Unter dem Ansturme einer älteren Weltanschauung, die dem natürlichen Sinne der Völker so sehr ansprach, wich der Geist der Scholastik. Die Schulbildung verlor das ausschliefslich kirchliche Gepräge, das ihr im Laufe des Mittelalters nach und nach aufgedrängt worden war, und rückte wieder mehr in das Licht rein menschlicher Maximen. Und wenn gleich Kloster-, Dom- und Stiftsschulen mehr oder weniger noch in dumpfer Abgeschlossenheit verharrten, in den jüngeren Stadt- oder Ratsschulen vollzog sich jetzt infolge Aufnahme neuer Bildungselemente eine Wandlung. Hierüber aber entstanden in protestantischen Ländern unter der mächtigen Geburtshelferschaft der deutschen Reformatoren bald neue Schulen, die man Partikularschulen oder auch Lateinschulen, Lyceen, Pädagogien, Provinzial- und Landes- oder Fürstenschulen nannte. Das ideale Ziel dieser neuen Schulpflanzungen wurde aber trotz der durch die Reformation neu erwachten Betonung des Religiösen die Wiederherstellung klassischer Humanität, welche man durch die Beschäftigung mit den Werken der grofsen griechischen und römischen Schriftsteller zu gewinnen und — worauf man besonderen Nachdruck legte — durch die erworbene eigene Eloquenz in den alten Sprachen zu bekunden vermeinte. Die Unterrichtsmittel, Humaniora genannt, setzten sich also im wesentlichen aus philologischen Lehrfächern zusammen. Das sog. Trivium, Grammatik, Rhetorik und Dialektik, wurde die Grundlage des Gelehrtenschul-Unterrichts. In ihm war — wenn schon auch zunächst nur Latein in Betracht kam — der Jugend gewissermafsen der in sich abgeschlossene Teil antiken Wissens und Könnens geboten.

Die Unterweisung in dem mit fragmentarischem Charakter behafteten Zweige antiker Bildungselemente, im sogenannten Quadrivium, welches Arithmetik, Geometrie, Musik und Astronomie umfafste und von dem nur oberflächliche Kenntnisse den Griechen entlehnt und dem Mittelalter

überliefert worden waren, blieb vorerst noch den Universitäten überlassen; die Schule hatte es nur mit der Spracherlernung, der Religionslehre und allenfalls der Musik zu thun. Ja, wie gesagt, nicht einmal beide alte Sprachen zugleich konnten bewältigt werden. Das Lateinlernen machte den Schulen soviel zu schaffen, dafs selbst das Griechische zunächst vom Lehrplan ausgeschlossen und dem Universitätsstudium vorbehalten blieb. Dort aber wurde es jetzt naturgemäfs das Hauptstudium und drängte seinerseits wiederum alles Reale in den Hintergrund.

Hätten bei der Errichtung von Schulen, meint Rethwisch, die persönlichen Wünsche Luthers und Melanchthons eine weitgehendere Berücksichtigung finden können, so wäre das evangelische Schulwesen von vornherein vor der ihm lange anhaftenden Einseitigkeit bewahrt geblieben[1]); man hätte sich nicht auf Religionslehre und alte Sprachen beschränken dürfen. Luther schätzt wohl die Sprachen als Rüstzeug zum Verständnis von Gottes Wort, „sie sind die Scheiden, darinnen dies Messer des Geistes steckt"; er sagt aber auch: „Wenn ich Kinder hätte und vermöchte es, sie müfsten mir nicht allein die Sprachen und Historien hören, sondern auch singen und die Musika mit der ganzen Mathematika lernen". Und Melanchthon, welcher selbst mathematische Vorlesungen hielt, nannte Arithmetik und Geometrie „die Flügel des menschlichen Geistes", liebte besonders die Astronomie und verfafste einen Grundrifs der Physik. Als Schulgesetzgeber aber", so fährt Rethwisch, der die Anfänge evangelischen Schulwesens meisterhaft schildert, fort, „sahen die beiden Freunde sich nicht in der Lage, ihre Wünsche zu verwirklichen. Ihre Kursächsische Schulordnung von 1528 fafst nur eine reine Lateinschule in's Auge. Warum? Nun", so beantwortet er seine eigene Frage, „weil es einen so aufserordentlichen Zeitaufwand kostete, deutsche Knaben zu Lateinern zu machen, dafs für anderes nicht viel Zeit und Kraft mehr übrig blieb".

Doch gerade die Kenntnis der alten Sprachen und das Studium antiker Werke legte auf dem Gebiete der Mathematik, die sich im Abendlande bis zum 14. Jahrhundert nur langsam entwickelt hatte, ein Feld des Wissens blofs, welches lebenskräftige Keime zu höherer Entfaltung in sich barg und in den befruchtenden Ideen der Alten Anknüpfungspunkte für eine erweiterte Spekulation bieten konnte; und thatsächlich hatte denn auch die humanistische Bewegung zu Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts einen Aufschwung der mathematischen Wissenschaften im Gefolge.[2]) Also nicht so sehr die Revolution der in hohem Ansehen stehenden Astronomie, die Vervollkommnung der Optik und des zu den Entdeckungsreisen nötigen Kompasses, auch nicht letztere selbst und der durch sie nun aufblühende Handel, sondern vielmehr die wiederverbreitete Kenntnis der griechischen Originale war die letzte Ursache, die das mathematische Studium neu hervorrief. Denn eben erst auf dem gleichsam wieder ausgegrabenen Fundament, welches Euklid, Archimedes und Apollonius (Pergaeus) gelegt hatten, errichteten die geistigen Baumeister der bei dem Aufschwung beteiligten Nationen, der Deutschpole Kopernicus, der Deutsche Kepler, der Däne Tycho de Brahe, der Italiener Galilei, der Franzose Descartes und der Engländer Newton die stolze Warte, welche „dem Menschenauge in die Unermefslichkeit des Weltalls das Schauen eröffnen" sollte.[3]) Das Interesse für die mathematischen Wissenschaften nahm insbesondere infolge der epochemachenden Fortschritte der Astronomie bald allenthalben zu und wurde im 17. Jahrhundert so allgemein, die Forschungen und Entdeckungen auf mathematischem Gebiete mehrten gerade in diesem Jahrhundert sich derart, dass der Nürnberger Rektor Feuerlein demselben 1699 mit Recht das Prädikat des „mathematischen" beilegen konnte;[4]) war es doch eben dieses Jahrhundert, welches den höchsten Triumph des menschlichen Geistes auf jenem Gebiete feiern sah, als 1677

[1]) Vergl. Rethwisch, Einleitung.
[2]) Schmids Encyklopädie, Bd. 4, S. 591 und Joh. Scherr, Gesch. dtsch. Kultur und Sitte, S. 342.
[3]) Scherr, S. 343.
[4]) Zeller, „Der Rechenunterricht" in Werthers „Unterricht in der Volksschule", S. 262.

Leibniz und Newton in der von ihnen gleichzeitig erfundenen Differential- und Integralrechnung das wahrhaft königliche Atrium für alles höhere mathematische Forschen errichteten. Nebenher erwies sich nunmehr die Mathematik auch als sicherer Grundpfeiler der unaufhaltsam fortschreitenden Naturwissenschaften, welche infolge der von Bacon ausgegangenen neuen Begründung der Wissenschaft auf Induktion unter Galilei und Huyghens den weiten Vorsprung der Geisteswissenschaften eingeholt hatten. Bei der wachsenden Bedeutung beider Wissenszweige aber und ihren unvorhergesehenen Erfolgen mufste sich den Ständen, welche ihre Ausbildung auf den Gymnasien erhielten, wie auch den Leitern dieser Schulen selbst bald die Überzeugung aufdrängen, dafs ohne mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse ein wesentlicher Teil der Zeitbildung nicht mehr zu erlangen sei. Dennoch war die obligatorische Aufnahme der Mathematik in den Lehrplan der Gymnasien mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft, insbesondere in denjenigen Ländern, welche unter dem Einflufs der Reformation eine auf tüchtigen Betrieb der alten Sprachen gegründete Schulbildung zur Norm erhoben hatten, und es gehörte mehr als ein Jahrhundert dazu, ehe man sich gewöhnte, die mathematischen Disciplinen auf Gymnasien als den sprachlichen gleichberechtigt zu betrachten.

Soll nun im folgenden der Versuch unternommen werden, „die Geschichte des mathematischen Unterrichts in den Gymnasien Sachsens vom Anfange des vorigen Jahrhunderts bis zur Gegenwart" darzustellen, so wird eine solche Darstellung keinen Anspruch darauf machen können, eine vollständige, umfassende, abschliefsende Geschichte des mathematischen Unterrichts innerhalb der gesteckten örtlichen und zeitlichen Grenzen zu sein, weil solche zu schreiben wenigstens vorläufig bei der Beschaffenheit der Quellen und der beschränkten Zahl vorhandener Einzeluntersuchungen nicht möglich ist. Es kann und soll vielmehr im allgemeinen nur das in Druckschriften, namentlich Programmen, überall zerstreut ruhende Material zusammengefafst und logisch wie chronologisch so geordnet werden, dafs es ein möglichst treues, übersichtliches und anschauliches Gesamtbild liefert.

Vorausgeschickt sei, dafs unter den „Gymnasien Sachsens" im wesentlichen diejenigen Gymnasien als inbegriffen betrachtet werden sollen, welche noch gegenwärtig unter dieser Bezeichnung verstanden werden können. Gleichwohl ist es bei Lage der Sache natürlich, dafs auch ehemals kursächsische Gymnasien der heutigen Provinz gestreift werden. — Neben den Fürstenschulen — den damaligen „Obergymnasien", gymnasiis academicis, gymnasiis illustribus — werden namentlich die städtischen Partikularschulen — genannt „Gymnasien" oder auch „Lyceen" — in den Kreis der Betrachtung zu ziehen sein.

Der hierbei in Betracht kommende Zeitraum von 1700 bis zur Gegenwart läfst sich in vier Perioden teilen, deren Angabe vorläufig in nachfolgender Fassung die Geschichte des mathematischen Unterrichts in den Gymnasien Sachsens skizzieren möge:

An die durch Indifferentismus in Bezug auf mathematische Schulstudien sich kennzeichnenden ersten zwei Jahrhunderte der sächsischen Gymnasien schliefst sich an die

I. Periode vom Anfange des vorigen Jahrhunderts bis 1773 als die Zeit der ersten Anläufe, ein beschränktes mathematisches Studium den Lehrplänen der sächsischen Gymnasien anzugliedern; ihr folgt die

II. Periode von 1773 bis 1847, in welcher ein elementarer mathematischer Unterricht auf Grund der Erneuerten Schulordnung Ernesti's erteilt wird; daran schliefst sich die

III. Periode von 1847 bis 1882, welcher die letzte Erweiterung und Stabilisierung des mathematischen Unterrichts vorbehalten war; und schliefslich liefse sich eine

IV. Periode wahrnehmen seit 1882, in der sich eine deutlich hervortretende Reaktion gegen die übermäfsigen Anforderungen der mathematischen Disciplinen geltend macht. —

Es wurde das ehemalige Verhältnis der Gymnasien Sachsens zu den mathematischen Elementarstudien als Indifferentismus bezeichnet. Dieses Urteil bedarf einer kurzen Begründung.

Die im Jahre 1580 erschienene Kirchen- und Schulordnung des Kurfürsten August („Vater Augusts"), eine Übertragung der altwürttembergischen Schulordnung von 1559 auf Kursachsen, schreibt vor, dafs in den Fürstenschulen „bei der Oberklasse[1]) einmal wöchentlich in Arithmetik (und Musik) zu lehren" sei; und der auf Melanchthon-Sturm'scher Grundlage errichtete Lehrplan der sächsischen Partikularschulen geht scheinbar noch weiter, indem er fordert, „dafs in beiden Oberklassen (der vierten und fünften) Arithmetik ein Lehrfach bilden soll,[2]) — scheinbar, denn die Klassen wurden ja doch zu „Haufen" combiniert.[3]) Aber schon das Aufsparen der Arithmetik für die oberen Klassen resp. die oberste, letzte derselben läfst erkennen, wie schwierig die thatsächliche Einführung der Arithmetik in den Schulunterricht erscheinen mufste in einer Zeit, wo ihre Elemente noch auf Universitäten ein recht saures Studium erheischten und der Praeceptor Germaniens sich beklagen konnte, dafs seine Studenten gar nicht gern multiplizieren und dividieren wollten. Wenn man bedenkt, dafs zunächst das blofse Rechnen bei der Unkenntnis des indisch-arabischen dekadischen Ziffersystems[4]) weit schwieriger war als heutzutage, so wird man sicher jene Verhältnisse nicht ungerecht beurteilen. Doch es ist weiter zu erwägen, dafs auch noch andere Mittel zur kurzen und anschaulichen Darstellung und Wiedergabe mathematischer Begriffe[5]) und Entwicklungen fehlten, als Klammern, Wurzel- und andere Operationszeichen, dafs die technischen Ausdrücke noch vielfach schwankten[6]) und aus all diesen Gründen und anderen mehr die Darstellungsweise der mathematischen Lehrbücher eine sehr unklare und schwülstige war, dafs aber endlich nicht allein in Rücksicht auf die Form, sondern selbst in Rücksicht auf den Stoff, den Auf- und Ausbau ihres Gegenstandes die Mathematik zur ordentlichen Einreihung unter die Lehrgegenstände einer Schule noch nicht genügend vorbereitet war; waren doch manche Teile der heutigen Elementarmathematik noch gar nicht vorhanden.[7]) Zu all diesen innern Gründen aber gesellt sich ein schwerwiegender äufserer, der nicht übergangen sein soll. Jahrhunderte lang hat die Schule im Dienste der Kirche gestanden, galt alle Wissenschaft als eine ancilla theologiae. Dafs aber die im Unterricht dominierende und alles Interesse für sich in Anspruch nehmende Theologie jener Zeit der gerechten Beachtung einer Wissenschaft, die in fast gar keiner Beziehung zu ihr stand, nicht gerade förderlich war, ist leicht zu begreifen.[8]) Heym urteilt über den verderblichen Einfluſs „jener einseitigen,

[1]) Die Fürstenschulen hatten anfangs drei Klassen zu je zwei Jahrgängen und setzten im allgemeinen die Unterklassen der Lyceen als Vorschule voraus; noch gegenwärtig sind sie bekanntlich auf die Mittel- und Oberklassen beschränkt.

[2]) Werther, S. 257.

[3]) Meist waren an den Lyceen die vorausgesetzten fünf Klassen gar nicht vorhanden; man unterschied gewöhnlich nur infima, secunda und prima.

[4]) Nach Dr. Werther, S. 262, fanden die arabischen Ziffern erst im 17. Jahrhundert allgemeinere Aufnahme.

[5]) Nach Köhlers „Kurtzem Unterricht" (S. 21) wurde noch 1714 die Zahl 500/000/643/000/028/700/009 folgendermafsen gelesen: Fünfhundert Tausend, Tausend, Tausend, Tausend, Tausendmahl Tausend, Sechshundert Drey und Viertzig Tausend, Tausend, Tausendmahl Tausend, Acht und Zwanzig Tausendmahl Tausend, Siebenhundert Tausend und Neun.

[6]) Die Posten heifsen termini addendi, colligendi, aggregandi, congregandi, summandi, posita; für Summe wird auch Aggregat und Collect gebraucht. Der Minuend wird integrum, numerus minuendus, superior, der Subtrahend subducendus, subtrahens, subtractor, inferior genannt; für Rest stehen residuum, reliquum, differentia, Relikt. In der Multiplikation ist der Wechsel der Bezeichnungen weniger häufig; die technischen Ausdrücke aber für die in der Division vorkommenden Zahlen sind: dividendus, dividens, egrediens quociens; divisus und dividendus, divisor und dividens, procedens und exiens. (Unger, S. 41, 42, 44).

[7]) Die Theorie der Logarithmen wurde z. B. erst 1748 von Euler gegeben.

[8]) Ob Köhler in der „Nöthigen Erinnerung" seines „Allzeitfertigen Rechenmeisters" von 1714 es noch für nötig fand, das Gegenteil von dem Gesagten zu proklamieren, um für sein Werkchen das „licet" seitens jener Theologie auszuwirken, mufs dahingestellt bleiben. Er führt nämlich aus, dafs „die Rechnungs-Wissenschaft, der Uhrsprung theils denen Phoeniciern, theils denen Aegyptern, theils dem Pythagorae beigemessen werde, inhalts der Heiligen Schrifft niemanden, als Gott selbst zuzuschreiben sei".

jede freie Regung des Geistes niederdrückenden Theologie“ auf das Gymnasialschulwesen geradezu, dafs diese Gemütsknechtung „die frische grüne Freiheit des Geistes, ohne welche die keine Fesseln irgend welcher Art duldende Wissenschaft nun einmal nicht gedeihen kann, ersticken und verdorren mufste“.[1]) Soviel steht fest, dafs den Bestimmungen der Kursächsischen Schulordnung über die Pflege der Mathematik an keiner Schule dauernd entsprochen wurde. Nur zu oft wurde das ohnehin stiefmütterlich bedachte Lehrfach gänzlich vom Stundenplane gestrichen. Wo man es aber duldete, brachte es bei der knapp bemessenen Zeit sicher nur denjenigen einen Gewinn, „die sich mit Vorliebe mathematischen Privatstudien hingaben“.[2]) Diese Studien konnten sich aber auch nur auf das Elementarste von dem gewöhnlichen Zahlenrechnen erstrecken.[3]) Von Geometerie endlich war auf Schulen noch gar nicht die Rede. Es erscheint unter solchen Umständen schon anerkennenswert, wenn Christian Weise in Zittau — der vielgenannte und gefeierte „sächsische Gymnasialrektor aus der Reformzeit des 17. Jahrhunderts“ — obschon auch er den Pflichtfächern nur die Arithmetik zuwies, „versuchet, nur den Auditoribus ihre Ignoranz zu entdecken und sie zu Prosequirung dieses hochnötigen Studii aufzumuntern“[4]) oder wünscht, „dafs man solche nötige Dinge der Jugend rekommandiren und sie in gewisse Extraordinairstunden verweisen möge“.[5])

In dem Rahmen von Nebenstunden hat man denn wohl auch mitunter einige auserlesene Schüler in die Elemente der eigentlichen Mathematik eingeführt. Doch wie schwache Stützen diese Vermutung hat, wird aus der nun folgenden Orientierung in den Schulverhältnissen des 18. Jahrhunderts sogleich erhellen.

I. Der Zeitraum von 1700—1773 oder die Zeit der ersten Reformen bis zur Erneuerten Schulordnung.

Unter den Gymnasien, welche das von den gegenwärtigen Grenzen Sachsens umschlossene Landesgebiet in dem Zeitraum von 1700—1773 aufweist, sind hervorzuheben die Fürstenschulen zu Meifsen und Grimma (Gründungsjahr 1543), die Thomasschule in Leipzig (1222), die Nikolaischule daselbst (1395, Pädagogium seit 1511)[6]), das Lyceum zu Zwickau (1409—31), das Gymnasium zu Freiberg (1515), die Schule zu Plauen (seit der Reformation), die Kreuzschule in Dresden (als protestantisches Gymnasium seit 1539), die nova schola latina[7]) zu Budissin (1556)[8]), das Gymnasium

[1]) Heym, S. 2.

[2]) Friedrich, S. 18.

[3]) Dr. Meltzer berichtet in seinem Schriftchen über „Die Kreuzschule vor zweihundert Jahren“, dafs Bohemus († 1678) im Verlauf seiner 37jährigen Thätigkeit elfmal in Prima Arithmetica vulgaris oder Computus d. i. Rechnen gelehrt hat, und fährt fort: „es wollte wahrlich nicht wenig besagen, wenn er sich dabei bis zur Ausziehung der Quadratwurzel verstieg“. (S. 49). Dr. Schubart aber nimmt auf Grund der noch vorhandenen „distributio lectionum“ bei der nova schola latina zu Bautzen von 1592 an, dafs es in der Arithmetik hauptsächlich auf die Übung in den lateinischen Zahlen abgesehen war. (Schubart I., S. 19). In dem betreffenden Stundenplan findet sich unter den „Horis pomeridianis“ für „prima classis“ die Rubrik: „Die Jovis et Veneris hora I: Arithmetica Gemmae Frisii: alternis lectiones et repetitiones, in quibus utile est discentes retinere voces docentis, ut in calculo et in pronuntiatione numerorum latina sint expeditiores“. — Dafs aber auch die Erlernung der deutschen Zahlwörter einige Mühe verursacht haben mag, dürfte daraus zu ersehen sein, dafs noch 1714 Köhler in seinem „Kurtzen Unterricht“ sämtlichen Ziffer-Zahlen von 1—1000 ohne Ausnahme die mit Buchstaben ausgeschriebene Zahl beidrucken liefs, z. B. „608 wird gelesen Sechshundert und Achte“. (Köhler, S. 13—18).

[4]) Christian Weise, „Wohlmeinender Vorschlag wegen der gesamten Schularbeit im Zittauischen Gymnasio vom 6. Febr. 1690“. §. 10.

[5]) Ebendaselbst §. 33.

[6]) Dr. Lipsius, Zur Einweihung der neuen Nikolaischule 1872, S. 5.

[7]) Schubart, S. 3 und 5.

[8]) Dr. Fr. Ad. Klien, Kurze Nachricht über die Begründung des Budissiner Gymn. Bud. 1846.

zu Zittau (1586), das Vitzthumsche Gymnasium in Dresden (gestiftet 1638), die Lyceen zu Schneeberg (um 1499), zu Annaberg (1533) und zu Chemnitz (letztere drei zu Anfang dieses Jahrhunderts eingezogen).

Einzelne kleinere Schulen, die nur nach längeren Zwischenräumen einmal einen Jüngling bis zur Universität beförderten oder (wie das 1700 gegründete private sogen. „Adelige Gymnasium" Freibergs) nur kurzen Bestand hatten, können hier kaum Beachtung finden. Mafsgebenden Charakter wird man im allgemeinen nur den Gymnasien der gröfseren Städte, Leipzigs und Dresdens, beilegen können, da sie sich jederzeit eines leidlichen Besuches zu erfreuen hatten. Schon Bautzen, Zittau und Freiberg waren mannigfachen Schwankungen unterworfen. Die Lage der Lyceen des Erzgebirges und Vogtlandes aber, der Schulen zu Chemnitz, Zwickau, Annaberg, Schneeberg und Plauen, war fast immer bedenklich[1]).

Allen städtischen Gymnasien gegenüber freilich leuchteten die unter der unmittelbaren Obhut des Staates stehenden Fürstenschulen (zu Meifsen, Grimma und Schulpforta) durch constante Frequenz hervor. Waren sie doch durch mannigfache Schenkungen und Privilegien begünstigt. Aber auch hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Leistungen überragten sie ihre städtischen Schwestern. Denn während letztere bei dem fast gänzlichen Mangel anderer öffentlicher Unterrichtsanstalten meistens Bürgerschule, Gymnasium und auch Seminar zu gleicher Zeit waren[2]), nahmen erstere einen mittleren Rang zwischen den lateinischen Stadtschulen und den Universitäten ein, sofern sie mitunter selbst schon Fakultätsstudien in ihren Bereich zogen (woher eben die Bezeichnungen „gymnasia academica, lycea illustria"). Es ist deshalb geboten, beide Schulgattungen vorläufig gesondert zu betrachten.

Für die Fürstenschulen war noch in den ersten Decennien des 18. Jahrhunderts eine Verordnung von 1602 in Kraft, nach welcher in wöchentlich einer Stunde in der untersten Klasse die Anfänge der Arithmetik, in der mittelsten die Fortsetzung, in der obersten Sphaerica und prima rudimenta Astronomiae gelehrt werden sollten[3]). Um sich jedoch von diesen Lehrgegenständen keine übertriebenen Vorstellungen zu machen, hat man sich zu vergegenwärtigen, dafs man damals unter Arithmetik nichts weiter als das gemeine Zahlenrechnen verstand (wie das z. B. noch durch die 1721 herausgegebene Schulordnung für das Pädagogium zu Halle bestätigt wird, welche der Arithmetica die Mathesis — Geometrie und Algebra umfassend — gegenüberstellt). Unter dem „vornehmen" Ausdruck „Sphaerica" aber begriff man eine populäre Astronomie, gewissermafsen den grundlegenden Anschauungsunterricht zur mathematischen Geographie, welcher die richtige Auffassung einiger Mitteilungen aus den Resultaten astronomischer Forschung vermitteln konnte, keinesfalls aber die Wege zeigte, auf welchen die Forscher dazu gelangt waren. Hält man mit Heym[4]) an der Ansicht fest, dafs Rechenkunst und Mathematik ganz disparate Begriffe sind oder doch waren, als man das Rechnen noch nicht rationell betrieb[5]), so läfst sich geradezu behaupten, dass es einen mathematischen Unterricht in Gymnasien vor dem Anfang des vorigen Jahrhunderts gar nicht gegeben, dieser vielmehr erst nach 1700 seinen Anfang genommen hat.

[1]) Aus der Schule zu Plauen war während der Zeit von 1670—1700 nicht ein einziger Schüler unmittelbar zur Universität gegangen. (Fiedler, S. 11.)

[2]) Schubart, S. 15.

[3]) Friedrich, S. 30.

[4]) Heym, S. 44.

[5]) Wer Belege wünscht, arbeite sich durch ein einziges kleines Beispiel des „Übersichdividierens" durch, wie es Hunger S. 44 nach Peurbachs Methode aufführt, die sich als die gebräuchlichste bis an das Ende des 18. Jahrhunderts behauptete.

Für die Schule zu St. Afra (Meifsen) findet sich eine Belegstelle des Gesagten bei Flathe: „Kurze Zeit darauf (nachdem i. J. 1700 die Visitatoren erinnert hatten, „dass in keiner der drei Fürstenschulen Historia universalis in compendio vorgetragen würde") hielt auch die Mathematik ihren Einzug"[1]). Flathe illustriert nun weiter: „Die Arithmetik war bisher von dem Tertius, der dafür 20 Gulden jährlich erhielt, gelehrt, die Geometrie nur als Sphärik in Verbindung mit mathematischer Geographie getrieben worden, wie, mag daraus entnommen werden, dafs im Jahre 1700 die Visitatoren in Sphaericis um deswillen nichts vornehmen konnten, „weil der Rector allerhand Excusen, unter anderen diese vorbrachte, dafs er die beiden Globos nach Dresden vor etzlichen Wochen, nicht wissend an wen, geschicket und noch nicht wiederbekommen hätte, die doch von ihnen zwei Tage hernach in seiner Inspectionsstube annoch schadhaftig angetroffen wurden". Zufolge dieses Vorfalles scheint man nun aber doch die Unterweisung in der allgemeinen Erd- und Himmelskunde ernstlich in Angriff genommen zu haben; seit 1702 wurde hierbei die Sphaerica ad Euclideam methodum des Jenaer Professors Erhard Weigel, eines für seine Zeit nicht unbedeutenden Mathematikers, zu Grunde gelegt[2]). Doch die „Mathematik" blieb nach dem Schema lectionum von 1702 den inferioribus allein und wurde mit einer einzigen Stunde bedacht[3]). — Über den Stand des mathematischen Unterrichtes zu Grimma aber vor 1700 giebt ein Visitationsbericht von 1677 Aufschlufs: „Es stockt mit der Arithmetik, obgleich hier nur die Species und höchstens Regeldetri getrieben werden, und auch mit der Astronomie"[4]).

Immerhin zeigen solche Berichte, dafs jetzt um die Wende des 17. Jahrhunderts das Bedürfnis nach einem gewissen Grade mathematischer Bildung tiefer empfunden wurde. Wie langsam aber die Gymnasien, treu ihrem traditionalen Charakter, sich entschlossen, dem sich in jener Richtung geltend machenden Bildungstriebe gebührend Rechnung zu tragen, bekundete deutlich der in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts hie und da auftauchende Gedanke, besondere Realschulen oder auch nur Realklassen an vorhandenen Schulen zu stiften. Als man endlich denn doch einsah, dafs die neuen Bildungselemente nicht auf die Dauer von der Hand zu weisen sein würden, suchte man sich wohl damit zu helfen, den obligatorischen Lehrplänen die Rudimente der mathematischen Disciplinen als fakultative Lehrgegenstände anzugliedern und aufserordentliche Lehrer für diesen Unterrichtszweig zu bestellen.

An den drei Fürstenschulen wurde diese Mafsregel fast gleichzeitig, nämlich im Anfange der zwanziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, getroffen. Zunächst erbot sich in Meifsen der Inspektor bei der Porzellanmanufaktur, Johann Melchior Steinbrück, welcher mehrere Jahre von dem berühmten Physikus von Tschirnhausen (vergl. S. 19) Anleitung zu den mathematischen Wissenschaften genossen und hernach dessen Söhne zu des Vaters Zufriedenheit darin unterwiesen hatte, im Jahre 1720 zur Erteilung mathematischen Unterrichtes an der Fürstenschule[5]), wofern ihm für seinen Unterricht eine Gratifikation in Form von Naturalbezügen gewährt würde[6]). Die auf Grund eines königlichen Rescriptes von den Schulinspektoren über ihre „unmafsgebliche" Meinung befragten Collegen stellten in ihrem unterm 30. Dezember genannten Jahres an die Inspektion gerichteten Gutachten vor, „dafs schon von jeher in dieser Schule die Sphärik, nebst der Geographie, vom Rektor, und die Arithmetik vom dritten Collegen getrieben worden, und dafs sie nicht absähen, wie ohne Hintansetzung der andern nöthigen und nützlichen Lektionen hierinn

---

[1]) Flathe, S. 229.
[2]) Flathe, S. 225.
[3]) Ebendaselbst, S. 206.
[4]) Roefsler, S. 186.
[5]) Müller, Bd. II, S. 273. Flathe, S. 230.
[6]) Steinbrück hatte sich ein jährliches Deputat von 18 Scheffeln Korn, 8 Schragen $^3/_4$elliges Holz und monatlich 1 Tonne Bier aus der Schulbrauerei ausbedungen.

zu verfahren wäre; die sogenannte mittägliche und abendliche Spielstunden wären bereits theils durch den Sprach- und Tanzmeister, theils durch die Uebung in der Musik verrennet; allenfalls müfste sich Steinbrück mit dem Sprach- und Tanzmeister wegen einer Abwechslung der Stunden besprechen; da derselbe aber auch unterschiedenes an Korn, Holz und andern ausgebeten, so bäten sie, dafs sie doch zuvörderst wegen der grofsen anhaltenden Teuerung aller Dinge, sonderlich des anitzo noch aufschlagenden Holzes, mit dem ihre halbe Besoldung fast auffliege, mit einiger Zulage und recreation, in Betrachtung der bisher auferlegten und willigst übernommenen Arbeiten, die ihre Vorfahren nicht gehabt, soulagiert werden möchten"[1]). Auch die „adelichen Inspectoren" bedienten sich der Gelegenheit, den grofsen Verfall des Schuleinkommens umständlich vorzustellen und bereiteten Steinbrück des Kostenpunktes wegen Schwierigkeiten. Da jedoch dessen Erbieten, „die fundamenta universalia matheseos vorzutragen (und zwar ad ductum Euclidis, „wofern nicht ein anderer, neuer Autor beliebt werden möchte"), sowie den usum practicum der propositionum Euclidis nach und nach aufm Felde und sonsten zu zeigen, auch den clavem zu allem, was durch die Aritmetic prästiert werden könne, nämlich die Algebram, nothdürftig bekannt zu machen", hauptsächlich aber seine Erklärung, dies alles in wöchentlich vier Stunden bestreiten zu können, höheren Orts Anklang gefunden hatte, so folgte einem von den Inspektoren mit Zögern aufgenommenen Anstellungsbefehl vom 29. August 1721 am 12. November ein Monitorium, nach welchem Steinbrück als Lehrer für Mathematik an der Fürstenschule endlich eingewiesen und durch jährlich zu reichende 18 Scheffel Getreide für seine Mühwaltung entschädigt werden sollte. Aber statt des Euklid waren ihm „andere autores, als Sturmii Mathesis juvenilis, Wolfens Auszug aller mathematischen Wissenschaften, ingleichen Benjamin Hederichs Anleitung zu den mathematischen Wissenschaften[2]) zu treiben" aufgetragen worden.[3]) Die Algebra fand keine Berücksichtigung. — Nur ein Jahr hat Steinbrück in Meifsen dociert. Er starb am 1. März 1723. Aber in einem Bericht vom 14. Juni genannten Jahres konnten der Rektor Martius und der Schulverwalter anzeigen, „dafs der verstorbene Mathematicus die Jugend, zuletzt 16 Personen, wöchentlich vier Stunden mit grofser Fidelität und Sorgfalt, auch nach einer leichten und deutlichen Methode unterwiesen hätte; es hätten diese guten profectus bei der Jugend einen solchen Geschmack und Begierde zur Mathesi erweckt, dafs sie (die Lehrer) für jetzt nichts mehr wünschten, als dieses angefangene Werk mit eben dem Succefs wie bis anhero ferner zu prosequieren." Ihre Bitte, die Stelle baldigst wieder und zwar womöglich mit einem in humanioribus wohl beschlagenen Subjecte zu besetzen, wurde durch die Ernennung des Mag. Jacob Gehring zu Steinbrücks Nachfolger erfüllt, der über obgedachte 18 Scheffel 100 Thaler Besoldung erhielt, aber schon 1729 zum Pastorat in Langenhessen befördert wurde.[4]) Wurden diese ersten Mathematici auch nicht dem Kollegium beigezählt — sie waren Lehrer, aber „nicht Collegen" — so hatte die Mathematik doch nunmehr dauernd in der Schule Wurzel geschlagen.

Mittlerweile erhielt im Jahre 1725 auch an der Fürstenschule zu Grimma die Mathematik durch Anstellung eines besonderen Lehrers — eines ersten Fachlehrers — mehr Gewicht und Raum. Die Umstände scheinen ähnliche gewesen zu sein. Wenigstens geht aus einer Programm-

[1]) Müller, Bd. II, S. 273.

[2]) Die „Anleitung zu den fürnehmsten Mathemathischen Wissenschaften" von Benjamin Hederich, Rect. Schol. Hayn. (d. h. der Schule zu Grofsenhain), aus welcher Beier im Jahresberichte der Realschule zu Crimmitschau von 1878/79 und dort von S. 30–38 zum Teil ansehnliche Bruchstücke mitteilt, scheint vorzüglich geeignet zu sein, sowohl in betreff des mathematischen Stoffes, welcher in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts im Unterrichte der höheren Schulen behandelt wurde, als auch der verbreitetsten Methoden jener Zeit Aufschlufs zu geben. [4. Aufl. vom J. 1728.]

[3]) Müller, Bd. II. S. 275.

[4]) Müller führt Bd. II, S. 277 u. a. eine Schrift von ihm an: „Or. de methodo mathesin in scholis docendi, dicta Kal. Oct. 1723." Misenae 1723.

Abhandlung Palms vom Jahre 1850 hervor, dafs die übrigen Lehrer den Anforderungen des neuen Unterrichts an die gemessene Zeit ihrer Schüler entgegentraten und Schädigung des Sprachunterrichtes vorgaben:

„Quatuor enim praeceptoribus, qui ante in schola nostra docuerunt, decreto Electoris anno 1725 additus est collega quintus, qui disciplinas mathematicas senis per hebdomadem horis doceret. Iis ne tantum temporis impenderetur, diu obstiterunt reliqui praeceptores; omnes enim totius hebdomadis dies, omnes singulorum dierum horas aliarum rerum studiis, scholis publicis, repetitionibus esse destinatas, ita ut praeter binas horas, quae usque ad illud tempus arithmeticae et doctrinae sphaericae dicatae fuissent, nulla huic arti sine reliquarum disciplinarum detrimento concedi posset. Postremo cedere coacti quaternas horas binis illis adjecerunt."[1])

1727 wurde sodann auch eine Summe Geldes zur Anschaffung „mathematischer Instrumente" bewilligt.[2])

Was aber jener erste Lehrer der Mathematik — es war der vielgenannte Klimm[3]) — zu lehren hatte, geht hervor aus der Instruktion,[4]) welche der „senatus ecclesiasticus" im Jahre 1726 an denselben erliefs:

„Istruction vor den bei der Landesschule Grimma verordneten Mathematicum Johann Albertum Klimmen, wornach er sich zu achten hat. Die lectiones publicas ordinarias anlangend, soll er der Jugend anfänglich ohne einige Weitläufigkeit eine kurze Ideam von der Mathesi in genere geben und pro captu auditorum selbige 1) in Arithmetica, sowohl vulgari als mathematica, 2) Geometria mit allen ihren Theilen, 3) Sphaerica und 4) Geographia informiren, die lectiones publicas extra ordinarias aber ad praxin in Ab- und Ausmessung der Felder, Thürme, Teiche und dergleichen, wie auch ad observationes astronomicas dergestalt reguliren, dass besagte Theile der Mathematik in einer Zeit von zwei Jahren mit gutem effect und Nutzen abgehandelt werden mögen, jedoch dafs diese letzteren demonstrationes zu solchen Zeiten verrichtet werden, dafs dadurch den übrigen lectionibus ordinariis kein Abbruch geschehe, oder denen Repetitionsstunden einiges Hindernis zugezogen werden möge. Es soll ihm auch erlaubt sein, sowohl diejenigen Alumnos, welche mehrere Lust und application zu dem studio mathematico bezeigen, als auch die sogenannten Extraneos privatim zu informiren und soll er von jedem Alumno ein mehreres nicht denn 16 gl., von einem Extraneo aber 1 Thlr. 8 gl. monatlich zu fordern und zu nehmen befugt sein, wiewohl zugleich mit dieser Bedeutung, dafs er selbige mit allem Fleifs und Treue unterrichte und mehr nicht, denn 4 bis 5 in eine Stunde zusammennehme."

Diese Instruktion hat jedenfalls mit einigen Abänderungen auch für die Nachfolger Klimms zu Grimma gegolten.[5]) Klimm selbst wurde 1729 infolge Gehrings Weggang nach Meifsen an die Fürstenschule versetzt, wo er als „fünfter College" beinahe 50 Jahre lang, bis 1778, amtierte. Wiewohl nun dieser Mann seiner persönlichen Stellung und seinem Fache nach den untersten Rang im Kollegium einnahm, war er doch gerade derjenige Lehrer, welchem der grofse Schüler zu St. Afra, unser Lessing, die folgenreichsten Anregungen verdankte. Die Biographien Lessings heben durchweg als höchst bedeutungsvoll hervor, dafs Klimm es verstand, in dem jungen Lessing, der seit 1741 die Schule besuchte, eine gewisse Vorliebe für mathematische Studien zu erwecken. Obenan steht unter diesen Biographien jedenfalls das klassische Werk von Danzel-Guhrauer. Das-

---

[1]) Palm, S. 25.

[2]) Ebendaselbst.

[3]) Über sein Leben berichtet Müller Bd. II. S. 278 - 281.

[4]) Palm, S. 25.

[5]) Erst bei Anstellung des vierten Mathematikus, Töpfer (seit 1796), wurde diese Anweisung dahin geändert: er solle 1) in Arithmetica; 2) in Geometria und 3) in denen übrigen Theilen der angewandten Mathesis, aber nur historice informiren."

selbe führt an,[1]) dafs während Lessings Schulzeit und später für die mathematischen Vorträge ausnahmsweise eine Einteilung in vier Klassen galt, während für die übrigen Unterrichtsfächer die Schüler im allgemeinen nach zwei Hauptabteilungen, nämlich in Ober- und Unterlektion (zu je zwei Klassen oder zweimal drei Decurien), geschieden wurden.[2]) Für die Unterlektion insgesamt waren eine arithmetische (Zahlenrechnen) und zwei mathematische Stunden vorgeschrieben.[3]) In den beiden Klassen der Oberlektion (Sekunda und Prima) sollten dagegen wöchentlich je zwei Stunden Mathematik in Verbindung mit Logik und Sittenlehre,[4]) in Sekunda insbesondere Geometrie, in Prima aber „sphärische und theoretische" Astronomie und mathematische Geographie gelehrt werden. Hiernach werden dem Unterrichte in „mathematischen" Fächern an der Fürstenschule zu Meifsen (wie ja auch nach obiger Mitteilung Palms in Grimma) im ganzen wohl gegen sechs Stunden gewidmet gewesen sein. Dafs unter diesen Umständen Klimms Thätigkeit vorwiegend in Privatinformationen bestehen mufste, liegt auf der Hand. Gleichwohl galt er als ordentlicher Lehrer, als „Kollege", weshalb ihm auch die inspectio hebdomadaria gleich den übrigen Lehrern übertragen wurde.

Da freilich diese Erweiterung der Befugnisse des Mathematikus die Einkünfte der älteren Kollegen zu schmälern drohte, betrachteten letztere Klimm als eine Art Eindringling und unterliefsen nicht, gegen seinen Eintritt in das Kollegium verschiedene Bedenken geltend zu machen. Denn sollte der Mathematikus als ordentlicher Kollege auch einen Anteil an den Receptions- und Dimissionsgebühren beanspruchen, so würde dies eine Verminderung solchen Zugangs für die übrigen Kollegen nach sich ziehen; als Hebdomadar würde er übrigens die erforderliche Zeit zur Information der Extraneer nicht finden; endlich fehlte es auch an einer Inspektionsstube für ihn. Allein die Behörde entschied, der Mathematikus werde von den Accidentien seinen Anteil ohne Abbruch desjenigen der übrigen Lehrer geniefsen, da „nicht zu zweifeln, es würden vernünftige Eltern hierunter ein weniges, in Erwägung des grofsen Nutzens, den ihre Kinder, wenn sie in Mathesi einen guten Grund gelegt, davon zu erwarten hätten, nicht ansehen."[5]) Das Einkommen Klimms belief sich später auf ca. 533 Thlr. nebst den hergebrachten 18 Scheffeln Korn. Neben der Besoldung von 100 Thlrn. bildete ein Hauptingredienz dieser Summe die von den Extraneern geforderte Vergütung für Privatinformationen (à 8 gr.) in Gesamthöhe von 128 Thlrn. [Vergütung für 384 Stunden, da der Thlr. 24 gute Gr. hatte.] Eine Petition Klimms um Herbeiziehung letzterer zu den öffentlichen mathematischen Stunden der Alumnen wurde zurückgewiesen mit der Motivierung, dafs diejenigen unter den Extraneis, welche bereits Privatinformation bei ihm hätten, dadurch „zu einer allzustarken Cultur der Mathematik mit Hintansetzung der humaniorum und Hauptstudien angestrengt werden würden."[6]) Die Reibungen und Verdriefslichkeiten zwischen Klimm und seinen Kollegen kehrten noch oft in widerwärtiger Weise wieder.[7]) Wenn Danzel von diesem Manne zu

[1]) Loc. cit. S. 21.

[2]) Zum Belege dafür auch Flathe, S. 205.

[3]) Loc. cit. S. 22.

[4]) Schon der oben genannte Gehring hatte 1726 zu Meifsen „De usu matheseos in doctrina morum" geschrieben. (Müller, Bd. II. S. 277).

[5]) Flathe, S. 255.

[6]) Flathe, S. 256.

[7]) Im Jahre 1737 beschwerte sich z. B. der Rektor über den Mathematikus, dafs er binnen vier bis fünf Jahren doch kaum die Hälfte der mathematischen Wissenschaften absolviert habe, weil er seine Schüler allzulang und zu tief in Subtilitäten führe und einige Jahre her kein einziges exercitium mathematicum in Ab- und Ausmessen gehalten, dafs er seinen Scholaren durch überteuerte Reifszeuge und andere Dinge zu hohe Ausgaben verursache und die Kollegen ohne Grund beschuldige, ihm seine Scholaren zu verhetzen und abspenstig zu machen, dann wieder, dafs er, so oft er die Inspektion halte, seine Privatisten vom Morgen bis in die späte Nacht bei sich auf seiner Inspektionsstube habe, hingegen die ihm von 4—5 Uhr abends angewiesene Privatstunde unter dem

berichten weifs, dafs er sich als Lehrer keine Autorität zu verschaffen wufste, so fügt er entschuldigend auch hinzu: „Und dafs die Philologen nicht eben bestrebt zu sein pflegen, das Ansehen ihrer mathematischen Kollegen zu erhöhen, kann man noch jetzt (1849) beobachten.[1])

Dennoch war Klimm kein unbedeutender Mann. Er war aufser in Mathematik auch in der Astronomie gründlich bewandert.[2]) Nur eben ein Lehrer, so urteilt wie Danzel auch Flathe,[3]) „ein richtiger Lehrer, der sich ohne Widerstreben in's Joch spannen läfst, um in genau vorgeschriebener Linie an dem Pfluge der Jugendbildung zu ziehen, war er nicht und ebensowenig ein guter Disciplinarius."[4]) Doch was ihm an praktischem Geschick zum Unterrichten und an der Fähigkeit, Disciplin zu halten, abging, wog er nach allen Biographen reichlich durch die Bereitschaft auf, den besten Schülern den Reichtum seines Wissens zur Verfügung zu stellen und durch seinen scharfen Verstand und die klärende Kraft seiner allgemeinen Bildung orientierende Winke über die Richtung ihrer Privatstudien zu geben. So schlossen sich die tüchtigsten unter den Schülern, und unter ihnen vor allem Lessing, an ihn an und arbeiteten mitunter der Hausordnung zuwider bis über Mitternacht in seiner Inspektionsstube (wie Cladenius, späterer Bürgermeister von Grofsenhayn, nach einer zu St. Afra aufbewahrten Handschrift berichtet). Göring, ein Biograph Lessings, erblickt hinter der gesunden, streng wissenschaftlichen Lebensauffassung Klimms zwei leitende Grundsätze, die nach ihm ihren tiefen Eindruck auf Lessing nicht verfehlten und „ihn zum Nachdenken über die Erweiterung seines engen Klassizitätshorizontes belebend anregten". „Ein Gelehrter, der von Philosophie und Mathematik nichts versteht, ist für mich keiner", so soll er gesagt und diesen Ausspruch durch das treffende Urteil erweitert haben, dafs „alle Sprachen, alte wie neuere, nicht Zweck des Studiums, sondern nur Mittel zu der eigentlichen Arbeit des Lernens und das Werkzeug der Bildung seien." Solche Ansichten, fügt Göring hinzu, standen

---

Vorwande, es sei finster und könne nicht viel gethan werden, besonders den Winter hindurch gänzlich aussetze. Diesen Anschuldigungen setzte endlich Klimm 1750 eine lange und ausführliche Verteidigung entgegen. Er beklagt sich besonders, dafs der Rektor den Schülern gegenüber wegwerfend über den mathematischen Unterricht gesprochen und mancherlei andere Anstalten zur Unterdrückung der Mathematic und Geringschätzung derselben gemacht habe. Der Beschuldigung, dafs er „letzlich bei der Sonnenfinsternis (1748) nach eigenem Gutdünken und wider des Rektors Erinnerung den Alumnen Anlagen gemacht und Geld abgefordert habe," begegnet er mit dem Hinweise, dafs genannte Naturerscheinung gerade mit dem „Wanzenfest" zusammenfiel, an welchem drei Tage hindurch keine öffentlichen Lektionen gehalten zu werden pflegten und alles Studiren unter den Alumnen völlig cessiret war, derowegen ihm eingefallen sei. diese so überflüssig müfsige Zeit den ganzen Tag über, da die Jugend fast viel Böses von einander zu lernen und zu treiben pflege, mit derselben wohl anzulegen, und weil sie sich bereit fand, zur Observation der Finsternifs (25. Juli) zu präpariren. „Da sie aber wohl sahen," fügt er zu seiner Verteidigung hinzu, „dafs ich mancherlei Aufwand hatte, und die Obersten ohnedies eine Collection vor die Zimmerleute und Bettweiber gewöhnlichermafsen zur Säuberung der Betten einzuheben hatten, so bekamen sie von einigen auch noch etwas zu diesen Anstalten, ohne meine Veranlassung." (Flathe, S. 257 und 258.)

[1]) Danzel, S. 29. Vergl. auch Schotten, S. 45. Anm. 3.

[2]) Als Mitherausgeber Keplers (die Herausgabe der ungedruckten Werke Keplers erfolgte 1717) hatte er durch de l'Isle mehrfach den ehrenvollen Ruf an die Akademie der Wissenschaften zu Petersburg erhalten, aber immer abgelehnt. 1725 hatte Klimm überdies de la Hires astronomische Tabellen übersetzt und erläutert. Auch liefs er 1744 in Gottscheds „Neuestem aus der anmuthigen Gelehrsamkeit" eine Nachricht von dem „ohnlängst beobachteten Durchgange des Merkurs durch die Sonne" drucken, und noch 1776 veröffentlichte er in dem Wittenberger Wochenblatte eine Methode, aus dem Verhältnis des Erddiameters zum scheinbaren Sonnendurchmesser die Gröfse der Sonne und ihre Entfernung von der Erde ziemlich nahe zu bestimmen.

[3]) Flathe, S. 258.

[4]) Flathe berichtet S. 276, wie der ältere Bruder des frommen, gottesfürchtigen Chr. F. Gellert, Christlieb Ehregott, wegen einer über den jüngeren, schwächlichen, vor kurzem erst nach dreizehnwöchentlicher Krankheit in die Schule zurückgekehrten Bruder infolge einer Ungehörigkeit bei Tische verhängten Carcerstrafe Klimm mit wachsendem Ungestüm zur Rede setzte und dabei eine ihm zugedachte Maulschelle sich nicht begnügte abzuwehren, sondern sich so grob verging, dafs er sie mit mehrmaligen Schlägen in das Gesicht des Lehrers vergalt, was allerdings seine Exclusion zur unausbleiblichen Folge haben mufste.

im Widerspruch zu dem ganzen System der Schule, ja der Zeitbildung. Klimms unmittelbarer Einfluſs auf den jungen Lessing bekundet sich schon darin, daſs dieser trotz der ausgesprochenen Geringschätzung seines Rektors Rabener gegen die Mathematik auf mehreren Oster- und Michaeliscensuren eine ganz besondere Belobigung für seine Studien in der Mathematik davonträgt,[1]) sowie in der Thatsache, daſs er als Secundaner ein paar Bücher des Euklid übersetzte und sich lange Zeit damit beschäftigte, Auszüge zu einer Geschichte der Mathematik bei den Alten zu sammeln, dann seine Abgangsrede am 30. Juni hielt „über die Mathematik der auſserklassischen Völker" (de mathematica barbarorum)[2]), endlich selbst in dem zum Teil ausgeführten Vorsatze, die populären Grundgedanken der neueren Astronomie in einem Lehrgedichte nach dem Muster des schweizerischen Dichters Haller in Alexandrinern darzustellen. Der Grund, der ihn abhielt, diese Arbeit zu vollenden, macht dem strebsamen Jüngling (er war damals sechzehnjähriger Primaner) alle Ehre; er las später die „Entretiens sur la pluralité des mondes" von Fontenelle (1686), die ihm so imponierten, daſs ihm seine Arbeit dagegen stümperhaft vorkam.[3]) — Wohl hat sich Lessing nie in seinem späteren Leben mit Mathematik beschäftigt; doch wer wollte verkennen, daſs in seinem Stile etwas von der logischen Schärfe mathematischer Schluſsketten nachklingt? —

Klimms Nachfolger in Meiſsen war Lüdicke, welcher zu Wittenberg eine für seine Zeit eingehende mathematische Bildung erhalten hatte.

Einen glücklichen Griff hatte man zu Meiſsen und Grimma mit der Einführung von Wolfs „Anfangsgründen der mathematischen Wissenschaften" gethan. Steinbrück hat darnach gelehrt, und von Klimm steht wenigstens fest, daſs er einen (wenngleich verloren gegangenen) Auszug derselben seinem Unterrichte zu Grunde gelegt hat.[4]) Christian Wolf in Halle hatte es verstanden, diese Anfangsgründe mit Klarheit vorzutragen. Alles bietet er in seinem Buche übersichtlich in Form von Definitionen, Theoremen, Problemen und Corollarien dar. Daher urteilt Heym, daſs uns der Geist dieses Lehrbuches aus dem Wust von trockenen pedantischen Machwerken jener Zeit „wie ein frischer, erquickender Morgenwind anwehe". Auf die Sprache der späteren Compendien ist dieses 1710 erschienene Werkchen von tiefgreifendstem Einflusse gewesen und selbst in Ernesti's Schulordnung angezogen worden.

Um so mehr zu verwundern aber ist es, daſs sich daneben sehr viel später noch eine Bücherschreiberei breit machen konnte, die eben so unwissenschaftlich, wie weitschweifig war. Einen trefflichen Einblick in die mit Unvernunft gepaarte Gründlichkeit dieser zweiten Sorte von Lehrbüchern gewährt eine Probe aus dem Lehrbuche der Arithmetik von Hübsch, betitelt Arithmetica Portensis. Gleichzeitig bietet sich hierbei Gelegenheit, endlich auch einen Blick nach Schulpforta zu werfen. Hübsch war nämlich von 1726 bis 1773 als Mathematikus zu Pforta angestellt, und schon der Titel seines Buches, welches von 1748 bis 1761 in vier starken Bänden von je 300 bis 400 Seiten erschien, zeigt an, daſs er in seinen Lektionen darnach gelehrt hat. Über den Inhalt des Buches berichtet Heym: „Es enthält nur die Anfangsgründe der gemeinen Arithmetik, aber mit einer Weitläufigkeit und Kleinlichkeit behandelt, von der wir uns kaum eine Vorstellung machen können."[5]) Aus dem § 3 des ersten Bandes nun teilt er folgende Probe mit:

[1]) Göring, S. 55. Die Michaeliscensur von 1744 lautet: Er erhöht das Lob seiner vorzüglichen Begabung durch viele Studien, sogar in der Mathematik. — Höre. Die Ostercensur 1745: Mit schnell forschendem Geiste eignet er sich die Kenntnisse in der Mathematik an. — Grabner.

[2]) Göring, S. 54.

[3]) Göring, S. 48 und 49.

[4]) Müller, Bd. II. S. 78.

[5]) Heym, S. 22.

„Man kann sie (nämlich die Arithmetik) einteilen

1) der Erlernung nach, in artificialem und naturalem,

2) dem Gebrauche nach, in vulgarem und mathematicam,

3) dem Nutzen nach, in utilem und curiosam.

Artificialem: Die durch praecepta erlernt wird; dergleichen in grofser Menge, in meiner Hist. Lit. angezeigt werden.

Naturalem: So uns die Natur lehrt, daher schreibt sich die sogenannte Bauerrechnung in der Praktic.[1]) Und da findet sich immer bei einem ein besseres Naturell als bei anderen, welches hernach Artificialem secundirt.

Vulgarem: Die für alle Leute ist und in allen Ständen gute Dienste thut; Wannenhero auch die Exempel billig darauf und nicht blos zur Kaufmannschaft eingerichtet werden sollen, wie manche bereits rühmlich gethan.

Mathematicam: So nur solchen, die von der Mathematic, oder doch gewissen Theilen derselben Profession machen, eigen ist, ob sich gleich hernach der Nutzen in vita humana weit und breit diffundirt.

Diese Eintheilung ist uralt, inmafsen Plato schon die Arithmetic in Arithmeticam Philosophorum und vulgi eingetheilt; wofern nicht unter der ersten gar die damalige noch sehr geheim gehaltene Algebra zu verstehen. Sonst ist, dem Grunde nach, vulgaris sowohl mathematisch, als die insonderheit sogenannte mathematische. Auch können dem Modo proponendi und demonstrandi nach beide vulgar, oder in rigore mathematisch abgehandelt werden.

Utilem: Die Brauchbare, so ad esse dient und bei lauter nothwendigen und nützlichen Fällen, derer unzählig sind, angewendet wird.

Curiosam: Ludicram, die Spielende, welche ad bene esse gereicht, oder zur Hauptabsicht eine sinnreiche Gemüthsergötzung hat,[2]) doch gleichwohl zufälliger Weise, die Uebung und Fertigkeit im Rechnen befördert. Man theilt diese wieder ein in licitam, die erlaubte und illicitam oder vanam und superstitiosam, so man nur ob refutationem kennen lernt. Von beiden habe ich ein besonderes Collegium gehalten."

Im Hinblick auf solch armselige Litteratur, für die gar leicht noch Beispiele aus ähnlichen Werken beigebracht werden könnten, darf man wohl auch dreist behaupten, dafs die Vorträge jener ersten Mathematiker nicht die Spur der „mathematischen Eleganz" werden haben ahnen lassen, welche heutigen Tags als so wesentlicher Faktor bei Beurteilung des Bildungsgehaltes mathematischer Disciplinen in Anschlag gebracht wird. Wirkliche Unbeholfenheit aber dürfte zu finden gewesen sein bei den blofs handwerksmäfsigen Rechenmeistern, wie sie dann und wann an den städtischen Partikularschulen, zu denen nunmehr diese Betrachtung sich zu wenden hat, auftraten. Ob es schon keine direkten Mitteilungen über die Unterrichtspraxis jener Zunftgesellen giebt: Die mechanische und dabei höchst unbeholfene, schwülstige, unklare Darstellungsweise der

[1]) Unter dem Ausdruck „(welsche) Praktik" verstand und versteht man eine den alten Dreisatz (b . c : a) ersetzende sinnige elementare Lösungsart der Regeldetri-Aufgaben. Der Lehrplan der Bezirksschulen zu Dresden empfiehlt diese Form der Lösung nebenbei (für Klasse I) noch heute durch das Schema: Aufg. $2\frac{1}{2}$ kg kosten 13,55 ℳ, wieviel kosten $14\frac{1}{2}$ kg?

Praktik:	$\frac{1}{2}$ kg	=	13,55 ℳ
	15 „	=	81,30 „
	$-\frac{1}{2}$ „	=	− 2,71 „
			78,59 ℳ

Überhaupt findet die Praktik gegenwärtig wieder gröfsere Beachtung in den Rechenbüchern. Im allgemeinen aber wurde diese Lösungsform im 18. Jahrh. durch den Kettensatz (Rees 1737, Basedow 1774), im 19. Jahrh. durch den Bruchsatz (Stern 1832) verdrängt.

[2]) „Gemüth" im vorigen Jahrh. immer für: Geist, Verstand gebraucht.

damals gebräuchlichen Rechen- und Informationsbücher, die in Betrachtung zahlloser Fälle sich erschöpfen, weder Generalregeln, noch genügende Erklärungen geben und als einzigen Talisman oft recht ungefüge Merk- und Knittelreime anzuführen wissen,[1]) die indes wiederum nicht ohne Commentar verstanden werden — diese Darstellungsweise gestattet sehr wohl einen Rückschluſs auf die Methode. Wenn aber überhaupt nicht gerechnet wurde — und dieser Fall war gar nicht selten — nun dann besaſs man in dem beliebten „General-Rechen-Knecht“[2]) schlieſslich einen vollwertigen Ersatz für solchen Unterricht.

Im besten Falle noch überlieſs man es an den lateinischen Stadtschulen den Philologen und Kantoren, ihre Schüler nebenbei in die Elemente der Arithmetik einzuführen. Wie wenig dieselben jedoch dieser nebensächlichen Aufgabe gerecht wurden, illustriert Witte in seiner Geschichte des Domgymnasiums zu Merseburg: „Am erbaulichsten sind die Zustände in der Arithmetik. Der Cantor sagt: in quinta und quarta seye es ihm nicht anbefohlen, der Tertius meint: er treibe die species, wogegen der Conrektor erklärt: er halte davor, es werde jetzo gar nichts getrieben. Darauf wird beschlossen: In quinta soll das einmal eins, in quarta die species, in tertia et secunda die Regula de Try und übrige exercitia soviel möglich tractirt werden“. — „Eine ziemlich bescheidene Forderung“, bemerkt Witte hierzu, „die „„soviel möglich““ nicht ausgeführt worden zu sein scheint.“[3])

Es ist der hier geschilderte Zustand typisch für die meisten Schulen jener Zeit. Doch wie hätte es anders sein können, wo zwei bis drei Lehrer den ganzen sprachlichen und wissenschaftlichen Unterricht besorgen muſsten![4]) Leider sucht man vergeblich nach eingehenderen Quellen, aus welchen eine sämtliche städtischen Lateinschulen Sachsens umfassende Darstellung der Entwicklung des mathematischen Unterrichts zu schöpfen wäre. Will man dennoch eine solche geben, so ist ein Hervortreten lokaler Färbung nicht gut zu vermeiden, zumal jene Schulen damals durchaus keine übereinstimmende Organisation anfwiesen, noch auch die Stetigkeit der Entwicklung zeigten, welche man an den Fürstenschulen beobachtete. Diese Schulen haben vielmehr ausnahmslos innerhalb längerer Zeiträume mancherlei Wechsel erfahren, so daſs auf eine erfreuliche Blüte rasch arger Verfall folgte. Den Betrieb des mathematischen Unterrichts anlangend, läſst sich im allgemeinen sagen, daſs derselbe um 1700 an allen städtischen Schulen fast ganz darniederlag, letztere sich also bis dahin kaum über die Trivialschulen des Mittelalters, welche den Kreis des Quadriviums absichtlich unbeachtet lieſsen, erhoben. Wo man aber eine Erweiterung des Lehrplans vornahm, war sie prunkhafter Natur und zeugte von dem Bestreben der kleinen Lateinschulen, ihren vornehmen Schwestern, den sächsischen Fürstenschulen, thunlichst nachzueifern und sich gleicherweise das Ansehen eines gymnasium academicum zu geben. So war es der Stolz mancher kleinen Anstalt, gleich den Fürstenschulen in einzelnen Wissenszweigen auf die Universitätsstudien übergreifen zu können. Unter anderen informierte z. B. das Lyceum zu Annaberg seine Zöglinge zu Anfang des 18. Jahrhunderts wöchentlich 6 (!) Stunden in Jura, angeblich „damit sie nicht, wenn sie auf die Universität kämen, diese Wissenschaft wie die Eulen die Sonne anblinzelten“.[5]) Hier und da that man wohl auch ein Gleiches in der Astronomie, für die sich naturgemäſs die Geister besonders interessierten. Auch sie wurde zu Zeiten in Nebenstunden gelehrt, blieb aber doch eine unwissenschaftliche Anticipation von Dingen, die mit voll-

[1]) Belege in Hederichs Anleitung. Vergl. Anm. S. 8.

[2]) Der „General-Rechen-Knecht“ lieferte die Resultate zu einer Menge dem täglichen Leben entnommener Aufgaben, welche innerhalb gewisser Abschnitte sich nach einer regelmäſsigen Folge von Ziffern mit kleinen Intervallen abänderten.

[3]) Witte, S. 33.

[4]) Man vergl. Pfretzschner, Rückblicke auf die Entwicklung des Schulwesens im Königreich Sachsen. Plauen 1849.

[5]) Spieſs, S. 18.

klingenden Namen nur dem äufserlichen Aufputz des Lehrplanes dienen sollten. Denn wie wenig das auf den Lektionsplänen prangende Fach seine stolze Bezeichnung „Astronomie" verdiente, geht aus dem Mangel eines propädeutischen geometrischen Unterrichtes hervor, und wie wenig nicht minder die „Arithmetik" in Prima ihren Namen beanspruchen dürfte, wofern wir ihm unseren heutigen Begriff davon unterlegen wollten, erhellt daraus, dafs diesem Unterricht ein elementarer Rechenunterricht in den früheren Klassen auf sächsischen Gymnasien fast nirgends vorausging.[1]) Womit konnte sich dieser arithmetische Unterricht in Prima also weiter befassen, als mit den Elementen des Rechnens, den 4 Species?

Weniger als für die erbländischen Gymnasien gilt eben Gesagtes für die Gymnasien der Lausitz. Für die Schule zu Bautzen brachten gerade die „leges" von 1700 neben einer veränderten Klasseneinteilung in dem Rosenberg'schen Lehrplan eine derartige neue Anordnung des Lehrstoffes, dafs schon in der nova classis, der Quarta, das Rechnen nach Reiheri libellus Arithmeticus in einer Stunde geübt wurde. Doch wenn sich in den fines lectionum in media classe die Angabe findet: In Arithmetica, absolutis speciebus ad notitiam et praxin Regulae de Tri ducantur, so kann dies nach Schubart nur in einer lectio privata geschehen sein,[2]) zumal in den genannten „fines lectionum" ausdrücklich bemerkt ist, dafs neben anderem die Arithmetica ad praxin modernam accommodata, wie auch die Anfangsgründe der Astronomie und Geometrie den privatis und Collegien reserviert waren.

Hier zeigt sich aber nun, dafs man sich eben doch auch wieder ein falsches Bild von den Leistungen der damaligen Schule machen würde, wenn man nur den offiziellen Lektionsplan beachten wollte. Wenngleich nicht für eben so wichtig erachtet, wie die Lectiones publicae, konnten die Lectiones privatae, welche die einzelnen Lehrer meist ex officio in ihren Klassen zu erteilen pflegten und welche sich eng an die eigentlichen Schulstunden anschlossen, für die Teilnehmer doch mindestens eben so ersprieſslich sein. Bedenklich freilich dürfte es eben wegen des fakultativen Charakters dieser Stunden immerhin sein, den Stand der Schule sonderlich nach ihnen bemessen zu wollen. Erblickt daher ein namhafter Schulmann in obigen Bemerkungen schon ein Eindringen des Realismus in die alte schola latina, so schiefst dieses gewichtige Urteil doch wohl ein wenig über den Thatbestand hinaus. Selbst stärkere Beteiligung an den privaten Lektionen vorausgesetzt, darf man getrost behaupten, dafs, wo sich immer Spuren mathematischen Unterrichts in den Lateinschulen finden, nichts weiter daraus zu erkennen ist, als seine Dürftigkeit — wennschon allerdings zeitweise auch rühmliche Ausnahmen zu konstatieren sein werden.

Solche Ausnahmen wurden damals fast immer bedingt durch einen die mathematische Schulung wertschätzenden Rektor und einen für sein Fach begeisterten Mathematikus. Dieser Konstellation der Umstände aber begegnet man viel entschiedener als zu Bautzen am Gymnasium zu Zittau. Dasselbe stand im Anfange des vorigen Jahrhunderts unter dem Szepter des schon erwähnten weltbekannten Rektors Christian Weise, der als Pfleger der deutschen Litteratur im Vaterlande rühmlichst bekannt ist († 1708); und der Mann, welchen letzterer für die Erteilung mathematischen Unterrichtes gewann, ist Christian Pescheck. Erst auf Weise's Wunsch hat sich Pescheck, der — ein Sohn böhmischer Exulanten — sich zunächst dem Studium der Theologie zugewendet hatte, mit der Erlernung der „Rechenkunst" befafst und alsdann von 1704 bis 1744 unter den Rektoren Weise, Hoffmann, Wenzel und Müller den Unterricht im Rechnen und in der Geometrie neben verschiedenen Elementarfächern am städtischen Gymnasium zu Zittau

[1]) Das Vorbild hierzu findet sich im ersten Lehrplan von Joh. Sturm in Strafsburg. (Raumer, Gesch. d. Pädagogik. I. S. 296).

[2]) Schubart I, S. 29.

vertreten,[1]) von 1723 an sogar als ordentlicher, vom Rate ständig angestellter Lehrer. Von den Beschwerden seiner Vorbereitung erzählt Pescheck in dem Vorbericht zu seinem „Arithmet. Informator" vom Jahre 1740: „Als mich Gott Anno 1704 in das beschwerliche Schuldienst gesetzet .... da sind mir die dazumal üblichen Autores, weil keine leichteren meines Wissens vorhanden waren, in die Hände geliefert worden, als Christian Starkens Museum mercatorio, Arithmeticum oder die Kaufmännische Rechenstube. Item Tobiä Beutels Rechenkunst, und Christian Schöfslers Arithmetischer Hauptschlüssel ... Dafs einer proprio Marte, ich meyne von sich selbst, die Rechen-Kunst daraus gelernt habe, wird sich dessen noch keiner rühmen können."[2]) Pescheck's eigene Schriften, welche ebenfalls zum Teil höchst originelle Titel führen[3]) und deren Dix allein 25 arithmetische aufgezählt, weisen den genannten gegenüber den Vorzug auf, dafs sie eine allerdings durch Weitspurigkeit erzielte Deutlichkeit der Rechenregeln nicht vermissen lassen. Aber über das „fac ita" früherer Zeiten oder das „thu ihm also" älterer Kochbuchrezepte kommen sie dennoch wenig hinaus. „Machs nach der Regel wie hie, und kumpt recht", ist die ganze Weisheit ihrer dogmatischen Lehrweise. Und wie die Rechenregeln, so wurden auch die geometrischen Sätze ohne Gründe und Beweise vorgetragen. Dieselben sollten, so scheint es, durch das Medium des Gedächtnisses in den Besitz der Schüler übergehen, während geometrische Konstruktionsaufgaben rein mechanisch nach gegebenen Schablonen gelöst wurden. Einziges Ziel war das blofse sichere Können ohne das durchschauende Erkennen, also schlechthin die Vertrautheit mit mechanischen Kunstgriffen.

Wie hätte das Ziel auch ein anderes sein können, solange der Unterricht Einzelunterricht war und man keine anderen als schriftliche Übungen kannte! Pescheck beschreibt die Verfahrungsweise, deren er sich an der Hand seiner Bücher beim Unterrichte bediente, in der Vorrede zu seinem „Vorhof der Rechenkunst" 1711 folgendermafsen:

„Process meiner Arithmetischen Information: Ich lasse den Knaben die Regel erstlich lesen / wenn er sie gelesen / so forsche ich nach / ob er die Regel von sich selber verstanden / dafs er das / darunter stehende elaborirte Exempel / ohne fernere Erklärung / nach machen kann? wo nicht / so lasse ich ihn / auch die darunter stehende Erklärung lesen / und mit Fingern auf diejenigen Ziffern des elaborirten Exempels weisen / welche die Erklärung anführt; werden hierdurch dem Knaben die Augen noch nicht aufgethan / so zeige ich ihm die gantze Operation noch einmal mit der Kreyde auf der Tafel / wo eine und die andere Ziffer hergenommen wird. Wann dann der Schüler den Prozefs des ersten Exempels begriffen / so lasse ich ihn / die darunter gesetzten Exempel zur Uebung alle nachmachen / wenn die auch fertig / so gebe ich ihme eines aus dem Kopffe / das auch nach der Regel gemacht werden mufs / ihn dadurch auf die Probe zu setzen / ob er die Regel recht verstehet? Und der Gestalt procedire ich durch alle Regeln / sind die durch / so mufs der Schüler die Exempel aufser der Ordnung auch durcharbeiten / um zu erfahren / ob er die erklärten Regeln nebst ihren Exempeln alle verstanden und behalten habe?"

Dies ist die „neue, leichte Methode", auf die Pescheck „vermittelst göttlicher Gnade" gefallen ist. Alles Spottes ungeachtet, welchen ihm seine „scharffe Censores und Ehrendiebe" zudachten, hat sich der mit seltenem Eifer begabte Mann grofse Verdienste um die Verbreitung der „mehr als zu edlen Mathesis" erworben. So ist z. B. aus der gereimten Empfehlung, welche

[1]) Eine ausführliche Darstellung seines Lebens, seiner Schriften und seiner Methode giebt H. Dix („Chr. Pescheck, ein vielgenannter und für seine Zeit wohlverdienter mathematisch-pädagogischer Schriftsteller").

[2]) Nach Dix.

[3]) Pescheck selbst mufs in der Vorrede zu seinem „Vorhof der Rechenkunst" gestehen: „Ich habe bifshero angemercket, dafs ihnen (den Schülern) meine arithmetische Traktätgen sind schwer gefallen, ein jedes nach seinem Namen auszusprechen."

der Rektor Gottfried Hoffmann[1]) obiger Vorrede beifügte, zu ersehen, dafs bereits 1711 Pescheck's Rechenbücher auf manchen Schulen eingeführt waren. Welche Bedeutung der Zittauer Rechenmeister in dieser Hinsicht erlangt hat, sucht ein Aufsatz eines böhmischen Zeitungsblattes[2]) v. J. 1843 zu beleuchten, überschrieben: „Ein armer böhmischer Knabe wird einer der nützlichsten Lehrer von halb Deutschland, ein Jahrhundert hindurch." In der That ist nach Dix sein „arithmetischer Hauptschlüssel" beinahe hundert Jahre hindurch das Orakel aller Schulmeister gewesen.

Für die Verhältnisse am Zittauer Gymnasium selbst sei noch angeführt die Schrift: „Kurzgefafste Specifikation derer mathematischen Wissenschaften, welche auf Anordnung Eines Hochedlen und Hochweisen Raths bei dem Zittauischen Gymnasio, sowohl Donnerstags als auch Sonnabends Mittage publice docieret werden. Von M. Chr. Pescheck. Zittau 1738. 3. Ausgabe." Als Gegenstände des fakultativen „mathematischen Collegs", welches 1723 auf Grund eines Ratsbeschlusses an die Stelle privater Unterweisungen getreten war, werden darin aufgeführt aus dem Gebiete der Arithmetik die allgemeine Rechenkunst, die welsche Praktik, die sogenannte Decimalbruchrechnung oder Logistica geometrica,[3]) die Ausziehung der Quadrat- und Kubikwurzel, die Algebra numerosa und speciosa;[4]) sodann aus geometrischem Gebiete die Geometrie oder Mefskunst, „sowohl auf dem Papiere als auf dem Felde dociret", die Stereometrie oder Körpermessung, die Trigonometrie oder Dreieckmessung: endlich weiter (was damals alles, wie vielfach auch Zeichnen, Kalligraphie und Musik, zur Mathematik gerechnet wurde) die Gnomonik oder Sonnenuhrkunst, die Astronomie oder Sternwissenschaft, die Geographie oder Erdbeschreibung, die bürgerliche Baukunst oder Architectura civilis, die Architectura militaris oder Kriegsbaukunst[5]) und die bewunderungswürdige Optica oder Sehekunst. Vergegenwärtigt man sich, dafs zur Durchführung dieses Lehrplanes wöchentlich zwei Stunden bewilligt waren, so verlieren die vornehmen Bezeichnungen allerdings etwas von ihrem imponierenden Colorit, und bedenklich fragt man, welcher Rest von Zeit wohl der Durchnahme der eigentlich mathematischen Kapitel unter den obenangeführten verblieben ist. Offenbar beruhte dieser gesamte Unterricht lediglich auf Nützlichkeitsprinzipien, was die in der Spezifikation nun folgende Angabe des vorhandenen mathematischen Apparates bestätigt. An Hilfsinstrumenten und Veranschaulichungsmitteln werden nämlich aufgezählt: Mafsstäbe, Zirkel, Parallellineal, Winkelhaken, Transporteur, Mefstisch, Zeichnen von geometrischen Körpern und Nachbilden derselben aus schwacher Pappe, Aufzeichnen der Einteilung von Sonnenuhren, der Globus coelestis, der Globus terrestris, Landkarten, Mikroskop, Perspektiv, Camera obscura, Spiegel. — Anhangsweise nennt Pescheck noch die 205 Namen derer Musensöhne des Zittauischen

[1]) Hoffmann selbst führte nach derselben Vorrede Pescheck's „Vorhof der Rechenkunst" sowohl in den oberen, als in den unteren Klassen des Zittauer Gymnasiums zum Gebrauche ein.

[2]) Nach Dix Kalinas Belehrungsblatt für Böhmen, S. 347 ff.

[3]) Diese Bezeichnung erklärt sich daraus, dafs auf die Einteilung geometrischer (Längen-, Flächen-, Körper-)Mafseinheiten zuerst das Decimalsystem Anwendung gefunden hat.

[4]) Algebra speciosa, auch Logistica speciosa genannt, die Buchstabenrechnung oder allgemeine Arithmetik, auch die „Algebra" schlechthin. Es dürfte dieser wissenschaftliche Zweig der Arithmetik in Pescheck's Lehrplan doch nur den allerersten Anfängen nach enthalten gewesen sein, da er in der Folge im Laufe des 18. Jahrhunderts in lateinischen Stadtschulen nicht wieder auftritt, noch gar in Ernesti's Schulordnungen besonders gefordert wurde, Da aber erst die Algebra — und sie allein — durchaus klare, abstrakte Einsicht in die arithmetischen Operationen gewähren kann, so mufste das schulmäfsige Rechnen des 18. Jahrhunderts im ganzen Dressur und Routine bleiben. Man denke nur an die oben angeführte Ausziehung der Quadrat- und Kubikwurzel. Wenn aber für den schriftlich rechnenden Schüler traditionelle Verfahrungsregeln denken mufsten, so kann es nicht Wunder nehmen, dafs vom sogenannten Kopfrechnen, welches verständige Selbstthätigkeit fordert, gar nicht die Rede ist.

[5]) Benjamin Hederich definiert die Kriegsbaukunst in oben angeführter „Anleitung" folgendermafsen: „Sie ist eine mathematische Wissenschaft, einen Ort also zu befestigen, dafs sich ihrer wenige . . . füglich daraus wehren können" Die Aufgaben aus der Kriegsbaukunst und der Architectura civilis bestanden hauptsächlich darin, Grund und Seitenteile beschriebener Bauten auf dem Papiere „nachzureifsen".

Gymnasii Primae Classis, welche von 1723—1738 diesen Unterricht benutzt haben, und fügt hinzu, dafs „unterschiedliche, um dieser noblen Wissenschaft (der Mathematik) willen allbereit in wichtigen Bedienungen stehen."

Während in Zittau durch Pescheck die mathematischen Interessen so wacker vertreten wurden und seine Rechenbücher allenthalben in sächsischen Schulen Eingang fanden, begann sich nun allerdings in Bautzen, der zweiten der Sechsstädte, ein ähnlicher Umschwung in der Wertschätzung der mathematischen Unterrichtsfächer vorzubereiten; ja unter dem Rektorate von M. Daniel Bartsch (1711—1717) war, wie Schubart sagt, das Budissiner Gymnasium „nahe daran, sein hauptsächlichstes Bildungselement für einen Wust von Realismus preiszugeben."[1]) In der That wird in Bartschens allgemeinem Bericht über die „Hauptlehren, welche der studierenden Jugend in dem Budissiner Gymnasium vorgetragen werden, nebst derselben Methode"[2]) der Physica als der Erforscherin aller natürlichen Dinge in der ganzen Welt die zweite Stelle angewiesen, nachdem der Philosophia practica (umfassend Theologie, Ethik und politica oder philosophia civilis) der erste Platz eingeräumt worden ist. Wer aber, so erörtert Bartsch, die Geheimnisse der Natur gründlich verstehen lernen will, der wendet sich hierbei an die lobens- und liebenswürdige Mathesin, welche auch den menschlichen Verstand zu den herrlichsten Kräften durch deutliche und unbetrügliche Mittel bringen kann. Grundlage für dieselbe ist ihm die Arithmetik, mit der die Musik verwandt ist. Dieser ist verschwistert die Geometrie, an welche sich weiter die Astronomie reiht. — Weiterhin protestiert er gegen die Meinung, als ob nur durch die Sprachen und in ihnen Gelehrsamkeit sein und niemand den Namen eines Gelehrten ohne ihre völlige Wissenschaft behaupten könnte. — Im auffallenden Gegensatz hierzu ist in der kurzen, 1722 abgefafsten Sciographie des Rektors Behrnauer, der Bartschens Nachfolger war (1718—39), die Mathematik gar nicht erwähnt. Nur der Stundenplan weist für II und III eine Stunde Rechnen Nachmittag von 2—3 auf, welche vom neuangetretenen Coll. V., M. Daniel Neefse, erteilt wird. Überdies giebt aber der Coll. VI., M. Caspar Weise, in Ordo IV drei Stunden Schreiben und Rechnen und hält — mit dieser Bemerkung schliefst der Stundenplan — täglich von 5—6 „zu Hause" Schreib- und Rechenstunde.

Soweit die Zustände in den Gymnasien der Lausitz, welche erst 1635 in den Kranz der kursächsischen Schulen eingefügt worden waren. Ihnen gegenüber scheinen die erbländischen Gymnasien, soweit sie nicht staatlich waren, an Rührigkeit in praktischer Hinsicht etwas zurückzustehen. Strikt hielten sie sich im günstigsten Falle an die Bestimmungen der Chursächsischen Schulordnung (von 1580). So wurden an der Nikolaischule zu Leipzig nach 1700 noch immer der alten Schulordnung gemäfs 2 Stunden fakultativer Unterricht in der Mathematik erteilt, doch „sine respectu classium ex quibus discentes promiscue accedunt": Der Tertius behandelte die practica Italica und andere Gattungen der Arithmetik. Die Schulordnung von 1716 änderte daran nur wenig. Nur insoweit trat eine Trennung der Unter- und Oberklassen ein, als der Tertius eine Stunde Arithmetik in I—IV, der Coll. sept. eine Rechenstunde in V—VI gab. In V und VI wurden die ersten Elemente der Arithmetik, in I—IV Arithmetik für zukünftige Mathematiker und Kaufleute (also fakultativ) gelehrt. Dafs „die öffentlichen Rechenstunden (neben den Schreib- und Singstunden) wiederum in Schwang zu bringen und solche als eine hochnötige Sache mit denen Knaben nach allem Fleifse zu treiben" seien, hatte letztgenannte Schulordnung ausdrücklich eingeschärft. Während sie jedoch für diese Rechenstunde (wie für die übrigen) die Zeit von 1—2 ansetzt, verlegt der Stundenplan das Rechnen auf Sonnabend von 10—11, offenbar weil in der Zeit von 1—2 auf regelmäfsigen Besuch nicht zu zählen war.

---

[1]) Schubart, II. S. 8.

[2]) Enthalten im Einladungsprogramm zu einem dramatisch-oratorischen Actus am 3. Febr. 1712.

An anderen Gymnasien verlautet um diese Zeit noch nichts Officielles von solchen kleinen praktischen Reformen zu Gunsten der Arithmetik. Gerade das Gegenteil kann man finden. So ordnete der Rektor M. Joh. Georg Birkhan zu Plauen (1707—1732) bei seinem Amtsantritte an, dafs die Arithmetik in den öffentlichen Lektionen in Wegfall komme, damit zwei Stunden Geschichtsunterricht für I und II in den Lehrplan aufgenommen werden könnten.[1]) Rektor Birkhan handelte in diesem Punkte im Einverständnis mit dem „Inspector primarius" Sup. Dr. Johann Avenarius, welcher der Ansicht war, dafs auf Partikularschulen von den „realibus disciplinis, die auf die Universität gehören" — und dazu rechnete man ja die Mathematik — nur ein „praegustus" gegeben werden könne.[2]) Diesen Praegustus, diesen Vorgeschmack konnte sich künftig jeder nach Belieben in den Privatlektionen holen, in welchen sogar Astronomia Sphaerica nach Köbers Breviarium mathematicum betrieben wurde.[3])

Endlich gab es auch Schulen, an welchen die Mathematik ein gänzlich unbekannter Gegenstand gewesen zu sein scheint. So ist über einen arithmetischen Unterricht am Lyceum zu Chemnitz in dieser Epoche absolut nichts zu finden. Indes wagt es 1717 der Konrektor M. Christian Heinrich Weifse in seinem „Unmafsgeblichen Gut-Achten von Schul-Sachen, darinne die Requisita einer wohlbestellten Schule gezeiget wird", der Mathematik eine kleine Lobrede zu halten. Weifse bittet eingangs, „es vor kein Zeichen einiger Unwissenheit anzunehmen, dafs er Teutsch geschrieben habe". Aber auch aus seinen pädagogischen Ausführungen spricht der Reformer hervor, so wenn er schreibt: „Ich kann nicht umhin eine Sache zu erinnern, die an diesem Orte zu erinnern gantz natürlich ist. Nehmlich der Zustand der Welt ändert sich, die Hochachtung und der Werth einer Wissenschaft steiget, und der Estim der andern fällt. Es sind allerhand Dinge, welche zu wissen vor hundert Jahren viel halff, jetzt aber wenig oder nichts hilfft. Nothwendig solte auch die Einfädlung und Anordnung derer öffentlichen Schulen zugleich mit verändern. — Jetzt gilt die Mathesis und zwar, weil sie es verdient, allenthalben sehr viel. — Solte nun nicht das Reglement in denen Schulen nach Erforderung derer Sachen im gemeinen Leben an unterschiedenen Orten gantz und gar umgeschmeltzt und in eine andere Form umgegossen werden?"[4]) In dem Kapitel: „Wie bey jungen Leuten die Attention kan erwecket und vermehret werden?" führt er nun weiter aus: „Ich kann nicht ungemeldet lassen, dafs unter allen Wissenschaften keine die Aufmerksamkeit dermafsen befördern könne, als die Mathesis, daher auch der seel. Tschirnhausen nicht unrecht gethan hat, dieselbe als eine kräfftige Artzney unsers verderbten Verstandes mit Nachdruck zu recommandiren.[5]) Ein mathematischer Beweifs übertrifft in der Sphaera natürlicher Sachen alle andern Arten der Beweifsthümer und unter allen Mitteln Attention zu erwecken und durch die Attention das Indicium zu schärffen wird gewifs die Mathesis keiner anderen Wissenschaft den Vorzug lassen".[6])

Von irgend welcher Pflege der Mathematik am Chemnitzer Lyceum ist aber, wie gesagt, nichts zu berichten, wäre wohl auch nichts zu finden, wie dies aus der fast zaghaften, anhangsweisen Anpreisung in Weifses „unmafsgeblichem Gut-Achten" hervorgeht. — Dagegen läfst sich von der Schule zu Plauen mitteilen, dafs unter Birkhans Nachfolger, dem Rektor M. Gottlieb Friedr. Irmisch (1732—1746), die Mathematik sogar wieder officieller und öffentlicher Lehrgegenstand war, dem wöchentlich 4 Stunden gewidmet waren, 2 auf Geometrie und 2 auf

[1]) Fiedler, S. 12.
[2]) Fiedler, S. 11.
[3]) Ebenda S. 12.
[4]) Weifse, S. 29, 30.
[5]) Erwähnt wird hierbei auch „Joh. Rud. Foschens Vorschlag zu Auferziehung Adelicher Kinder in Mathesi" herausgegeben 1713 zu Dresden.
[6]) Weifse, S. 275, 276.

Astronomie gerechnet. Und selbst von dem kleinen Annaberger Lyceum läfst sich melden, dafs nach zwei Programmen aus dem Rektorate von Chr. Clodius (1731—1740) „Rechnen nicht mehr in besonderen Stunden" gelehrt ward. (Spiefs.) An den meisten Schulen freilich waren noch immer die Sprachen fast das einzige Feld, welches der ernsten Exercitien eines heranwachsenden Gelehrtengeschlechts würdig befunden wurde.

Dafs aber gerade durch Männer, welche die Sprachen beherrschten, wie selten einer, der allgemeineren Anerkennung der mathematischen Disciplinen der mächtigste Vorschub geleistet wurde, bezeugen die Namen Johann Matthias Gesner und Johann August Ernesti, Namen, welche der Geschichte der Gymnasialpädagogik eingeschrieben sind für alle Zeiten.

Wie Gesner,[1]) welcher von 1730—1734 Rektor der Thomasschule zu Leipzig war, über die Verwendbarkeit der Mathematik im Gymnasialunterrichte dachte, ist zu ersehen aus seinem „Bedenken, wie ein Gymnasium in einer fürstlichen Residenz einzurichten".[2]) Er unterscheidet darin drei Arten von Lektionen:

1. Die allen drei Klassen gemein sind — unter ihnen befinden sich auch Rechnen und Geometrie.
2. Die nur der zweiten und dritten Klasse gehören — hier nennt er auch Münzwissenschaft und Mathematik nebst Civil- und Kriegsarchitektur.
3. Die nur für die dritte Klasse passen — hierher gehört Mathematik neben Latein, Griechisch, Historie, Theologie (Religion) und Philosophie.

Wie sehr der begeisterte Verehrer des klassischen Altertums die Notwendigkeit mathematischer Schulung anerkannte, beweist auch sein Ausspruch: „Privat se altero oculo, qui negligit Mathesin. Nullus esse debebat, qui nomen inter eruditos profiteri vult, nemo certe eorum, qui pueritiem et juventutem instituere vult, qui non certe didicerit elementa Matheseos et Geometriae, et deinde (illam) primam partem applicationis. Haec minimum aliquis didicisse debet. Neglectus hic facit, ut Schola realis desideretur".[3]) Durch diese Worte dokumentiert sich der Begründer des neuhumanistischen Schulbetriebes, den die Geschichtsforschung so oft und mit Recht als konservativ gesinnten Philologen hinstellte, doch auch als einen durchaus modernen, zeitgemäfsen Mann.

Unter Gesners Rektorate leistete seit 1731 der Quartus Johann Heinrich Winkler, welcher 1739 Professor der Physik an der Universität wurde, dem mathematischen Unterricht wesentlichen Vorschub. Später erteilte er neben Ernesti Unterricht in den mathematischen Disciplinen, worin ihm höchst wahrscheinlich der Tertius Abraham Kriegel folgte.

Ernesti[4]) selbst hat bekanntlich durch seine demnächst zu erwähnende Schulordnung einen ganz direkten und mafsgebenden Einflufs auf Sachsens höheres Schulwesen ausgeübt. Seit 1731 Conrektor und nach Gesners Abgange Rektor an der Thomasschule, seit 1742 daneben zugleich Professor an der Universität, hat er Winklers Beirat übrigens auch bei Abfassung des mathematischen Teiles seines bekannten, 1736 (nach Paulsen 1755) zuerst und hernach bis 1796 in fünf weiteren Auflagen erschienenen, vielgebrauchten encyklopädischen Lehrbuches „Initia doctrinae solidioris" benutzt.[5]) In diesem Buche, das in klassischem Latein geschrieben ist und von Mathematik Arithmeticam und Geometriae elementa, dazu die Elemente der Physik und Astronomie, wenn auch alles dies selbst nach dem damaligen Stande der Wissenschaft nur in ganz flüchtigen Umrissen (auf 70 Oktavseiten) enthält, wird zuerst mit trefflichen Worten auch die

[1]) Geb. 1691 zu Roth im fränk. Bayern, gest. 1761 als Professor an der Universität Göttingen.

[2]) Schiller, Geschichte der Pädagogik, S. 296.

[3]) Gesners „Isagoge in eruditionem universalem" (2. Aufl., Leipzig 1784), § 1130.

[4]) Geb. 1707 zu Tennstädt, gest. 1777 als Professor der Theologie in Leipzig.

[5]) Diese Behauptung findet sich sowohl in Stallbaums Säkularschrift „Die Thomasschule zu Leipzig", 1839, S. 79, als auch in Schmid's Encyklopädie, Bd. II. S. 196 (Artikel von Eckstein).

formale geistige Bildung betont, welche die mathematischen Lehrgegenstände zu geben vorzüglich geeignet sind. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, gab Ernesti auch der Geometrie, die nach Euklids Elementen excerpiert wird,[1]) vor der Arithmetik den Vorzug. Gerade die Hintansetzung der Forderung praktischer Brauchbarkeit gegenüber der Betonung klarer Einsicht mag es gewesen sein, welche den von der praktischen Tändelei im Halle'schen Pädagogium angezogenen Halle'schen Rektor Schmieder, einen ehemaligen Schüler Ernesti's, zu dem Urteile über seinen Lehrer veranlafste: „Ex initiis Doctrinae solidioris exponebat Prolegomena, Psychologiam, Theologiam naturalem Logicen, omnia egregie, Arithmeticen et Geometriam saepius quidem, an vero multis hac in re magnopere profuerit dubito."[2]) — Am Halle'schen Pädagogium, wo der Franke'sche Pietismus „wenn auch nicht gerade in Widerspruch mit seinen Grundgedanken, so doch ohne merklichen Einflufs derselben"[3]) zuletzt zu einer hohen Wertschätzung der sogenannten „nützlichen Kenntnisse" gelangt war, hat, nach obigem Ausspruche zu schliefsen, die reine Mathematik keine besondere Würdigung gefunden. Wozu hätten die Halle'schen Präceptoren, die ihre Schüler in den Hauptstücken der Haushaltungskunst, als Acker-, Garten- und Weinbau, Bierbrauen u. s. w. unterrichteten, ihnen das Tranchieren der Speisen, das Serviettenbrechen und Apfelschälen zeigten, fremden Anregungen folgend, noch ein Übriges thun sollen? Was nützten jungen Leuten die mathematischen Abstraktionen müfsiger griechischen Philosophen? Es leuchtete den biedern Zeitgenossen durchaus ein: gar nichts! Wer, überzeugt von der Notwendigkeit mathematischer Studien, sie befürwortete, durfte auf keinen besonderen Widerhall in der pädagogischen Gelehrtenwelt rechnen. Daher tönen die Vorschläge zur Änderung der Zustände vorerst schüchtern, teils auch klingt in ihnen eine gewisse Resignation. So hatte der gelehrte Johann Christian Schöttgen, welcher von 1728—1751 Rektor der Kreuzschule war, im Jahre 1742 eine besondere Realklasse an höheren Schulen gefordert, wenn auch nur für solche Schüler, die unlateinisch bleiben wollten, rief aber bitter aus: „Mein Vorschlag ist schon verworfen, ehe ich ihn ans Tageslicht gebracht. Aber was liegt daran? Ist er jetzund noch nicht reif, so wollen wir warten, bis seine Zeit kommt".[4])

Und sie mufste ja kommen, die Zeit der gebührenden Wertschätzung mathematischer Kenntnisse. Schon hatte Euler (1748) die überraschend einfache, klare Theorie der Logarithmen gegeben. Gesners und Ernestis kräftige Anregungen mufsten nachhalten, auch nachdem Ernesti 1757 sein Amt an der Thomasschule niedergelegt hatte. Fand sich auch unter ihren nächsten Nachfolgern keiner, der die Bestrebungen der grofsen Vorgänger ganz verstand und zu würdigen wufste, die zahlreichen Auflagen der „Initien" bekunden, dafs doch hier und da Ernestis Prinzipien eingedrungen waren. Selbst in den erziehlichen Mafsnahmen des Friedericianischen Staates war ihre Einwirkung zu spüren. In welch hohem Ansehen die Mathematik bereits an einzelnen Schulen stand, geht daraus hervor, dafs, solange nicht besondere Lehrer für den mathematischen Unterricht herbeigezogen werden konnten, sogar der Rektor selbst oder der Conrektor nach Ernestis Vorgange diesen Unterricht erteilte.

Dafs aber vielfach der Lehrer die Schule machte, dafs es von der Neigung des betreffenden Rektors und der zufälligen Fähigkeit eines Collegen abhing, ob überhaupt Mathematik vorgetragen wurde, dieses eingangs aufgestellte Urteil findet sich selbst da bestätigt, wo die Mathematik

---

[1]) Man vergl. Karl von Raumer in seiner Geschichte der Pädagogik (III. T. S. 364) „Geometrie und Euklid waren früherhin synonym. Man könnte sagen: den Euklid studieren hiefs Geometrie studieren, er war die personifizierte Geometrie". Und Wolf gestand: er habe sich vergeblich bemüht, die geometrischen Wahrheiten in eine völlig methodische Ordnung zu bringen, ohne Unbewiesenes vorauszusetzen oder die Festigkeit der Beweisführung zu verletzen.

[2]) In einem Programm Schmieders von 1782, Ernestiana enthaltend.

[3]) Schmid's Encyklopädie, Art. „Sachsen".

[4]) Scholtze, S. 6.

als Lehrgegenstand schon ziemlich festen Fuſs gefaſst hatte. Denn in Zittau wurde mehrere Jahre nach Pescheck's Tode vom Rektor Adam Daniel Richter die Mathematik im Lehrplane für Prima wieder gestrichen (1760), in Sekunda und Tertia aber nur für Nichtstudierende (Realabteilung!) beibehalten. Nur für die beiden untersten Klassen (Quinta und Quarta), welche gewöhnlich aufserordentlich stark besucht waren und bei dem Mangel einer Bürgerschule ja kaum zum eigentlichen Gymnasium gerechnet werden konnten, blieben je zwei Rechenstunden angesetzt. Auch in einem vom Rektor Richter herrührenden Lehrplan vom März 1770 ist die Mathematik nur ganz zuletzt als fakultativer Lehrgegenstand in Verbindung mit dem Unterricht im Französischen, im Zeichnen und Tanzen erwähnt.[1]) — Und ebenso scheinen — wie bereits angedeutet — an der Thomasschule zu Leipzig einige Zeit nach Ernestis Abgange und nachdem 1759 auch Kriegel weggegangen war, die mathematischen Lehrstunden allmählich lässiger behandelt worden zu sein. Nach einem unter Fischers Rektorat (1767—1799) entworfenen Lektionsplan von 1768 hatten Prima und Sekunda gar keinen Unterricht in Mathematik, Tertia und Quarta aber nur eine Stunde Arithmetik, vom Ordinarius erteilt.[2]) Wahrscheinlich ist, meint Heym, dafs auch dieser Unterricht in beiden Klassen bald ganz aufgehört hat, „da sich die philologischen Lehrer dieser Bürde zu entledigen suchten und der Rektor Fischer mit Geringschätzung auf die Mathematik als einen barbarischen Eindringling in das klassische Heiligtum herabsah." —

Aber wie die Wogen im Strome gleichzeitig hoch- und niedergehen, so ist neben dem Rückgange der Mathematik in einigen Anstalten auch wieder ein Aufstreben des jungen Lehrfaches in anderen Schulen zu beobachten. Betreffs Bautzens liefern die vom Bacc. Wilke gesammelten Acta privata über das Gymnasium die trockene, aber bedeutungsvolle Notiz: „Am 25. April 1763 starb Christoph aus Dresden als Subrektor (d. i. coll. tertius) und Mathematikus. Er war der erste, welcher die Mathematik in allen Klassen lehrte. Als Lehrer der Mathematik erhielt er 50 Thaler." Ihm folgte als Mathematikus Christian Helke, welcher 1767 nach „Pohlen" ging.

War, wie sich hier zeigt, das Honorar für die mathematischen als die nicht im organischen Zusammenhange mit dem übrigen Unterricht stehenden Stunden ein besonderes, so wird es auch nicht befremden, dafs man an der Nicolaischule zu Leipzig, als 1767 der Coll. sept. mit Tode abging, „in der Enge", d. h. in einer Separat-Kommission, die Gedanken auf einen Schreib- und Rechenmeister richtete, „der mit dem Christenthum und der Latinität nichts zu thun hat". Dieser unqualifizierte Mann war Friedrich Wilhelm Pitschel. Da der Fall neu war, mufste für Pitschel eine besondere Instruktion ausgearbeitet werden. Die Wahl erwies sich aber nicht als glücklich. Schon im März 1768 wurde Pitschel — so berichtet Voigt — vorgeladen und erhielt durch den Oberstadtschreiber eine Verwarnung, weil verlautete, dafs er „die Coffé-Häuser frequentire, Gelder aufborge,[3]) dem Spiel ergeben sey, und wenn die Eltern das Geld wieder forderten, es denen Kindern entgelten liefse". Und als 1770 der Schulvorsteher ein Gesuch Pitschels zu begutachten hatte, bemerkte er, Herr P. sei zuvörderst zu ordentlicher Einrichtung seiner Lebensart anzuweisen. 1771 legte Pitschel sein Amt „aus freien Stücken" nieder: an seiner Stelle wurde Pflugbeil zunächst auf einen Monat zur Probe genommen. Der Herr Schulvorsteher aber fand, er schreibe nicht schön genug, um Pitschel zu ersetzen; deshalb wurde er nur als Rechenmeister und Dietze als Schreibmeister angestellt. Die vom Stiftskanzler Born ins Werk gesetzte Verbindung einer Kaufmannsschule mit der Nikolaischule gewährte beiden genügende Beschäftigung. Als jedoch Borns Schule mit seinem Tode 1775 einging und Pflugbeil, welcher mit der Einziehung des

[1]) Friedrich, S. 31.
[2]) Heym, S. 33.
[3]) Pitschels Gehalt belief sich auf 138 Thlr. jährlich.

Schulgeldes betraut worden war, sich überdies mit Dietze derart „über das meum et tuum entzweite, dafs einer dem anderen entgegenarbeitete, einer in Gegenwart der Schüler Übles vom anderen sprach", so beschlofs der Rat im September 1776, Pflugbeil zu entlassen und dem Schreibmeister Dietze nebenbei auch den Rechenunterricht zu übertragen, welchen letzterer nach der Liste der Schreib- und Rechenmeister bis 1797 erteilte.[1]) Von einem über den Rechenunterricht sich erhebenden eigentlich mathematischen Unterrichte wird aus der Zeit dieser Rechenmeister nichts berichtet.

So hat sich denn gezeigt, dafs man an einzelnen Gymnasien resp. Lyceen Sachsens in dem Zeitraume von 1700—1773 wohl mitunter einem Versuche begegnet, einen etwas erweiterten, über das blofse Zahlenrechnen hinausgehenden Unterricht in Mathematik in den Lehrplan aufzunehmen, dafs aber nur an den Fürstenschulen in dieser Angelegenheit organisatorisch zu Werke gegangen wurde, während man in den städtischen Gelehrtenschulen dem neu sich geltend machenden Bedürfnisse meist nur dann ernstlich Rechnung trug, wenn sich im Collegium Liebhaber und Vertreter fanden. Wo die Mathematik aber auch an Schulen auftauchte, erschien sie der Menge der Philologen als entbehrliches Nebenwerk und mufste sich mit einer mehr nur geduldeten Stellung begnügen. Es dürfte in gedachtem Zeitraume für sächsische Verhältnisse so gut wie für andere zutreffend gewesen sein, was der Inspektor der ehemals berühmten Schule zu Kloster Bergen[2]) bei Magdeburg, Joh. Fr. Hähn, 1749 in seinen „Gedancken, wie dem künftigen Verfall der Mathematik vorzubeugen" als Grund der Vernachlässigung dieser Wissenschaft anführt, nämlich, kurz gefafst,

1. dafs man den Nutzen der Mathematik verkannte,
2. dafs es an einem guten Schulbuche fehlte,
3. dafs oft die Mittel zur Anschaffung des nötigen Apparates nicht vorhanden waren (dessen man zur eigentlichen Mathematik allerdings nur in sehr geringem Umfange bedarf), und dafs, selbst wenn Bücher und Instrumente zu Gebote gestanden hätten,
4. dennoch gute Lehrer und Lehrmethoden nicht würden zu finden gewesen sein.

Immerhin nahm jetzt die Regierung davon Kenntnis, dafs die zwar nominell noch zurechtbestehende Schulordnung des Kurfürsten August vom Jahre 1580 durch die gegebenen Verhältnisse thatsächlich überschritten sei, und hielt es darum für zeitgemäfs, dieselbe durch eine neue zu ersetzen. Eine solche erschien im Jahre 1773, und es ist daher angezeigt, mit diesem Jahre einen neuen Abschnitt in der Geschichte auch des mathematischen Unterrichtes an den Gymnasien Sachsens zu beginnen.

II. Der Zeitraum von 1773—1847 oder die Ära der „Erneuerten Schulordnung" Ernesti's.

Die 1773 erlassene „Erneuerte Schulordnung für die Chur-Sächsische drei Fürsten- und Landesschulen" war im Auftrage[3]) Friedrich Augusts von J. A. Ernesti, damals ordentlichem Professor der Beredsamkeit zu Leipzig, im engen Anschlusse an die für die Fürstenschulen geltende Schulordnung von 1580 ausgearbeitet worden. Wegen der Ähnlichkeit der drei oberen Klassen der sächsischen Lyceen mit den Fürstenschulen wurde die nur für letztere bestimmte Verordnung nach Spiefs aber auch für jene Schulen mafsgebend. Freilich kann dieses Urteil nur

[1]) Voigt, S. 15.

[2]) Die Schule zu Kloster Bergen, gestiftet 1565, wurde 1812 aufgehoben.

[3]) M. C. Aug. Rüdiger in seiner Schrift „Über die Verbindung der Sprach- und Realwissenschaften auf Gelehrtenschulen", Freiberg 1833, S. 26.

für eine spätere Zeit zutreffen. Denn vorläufig waren die lateinischen Stadtschulen an ei gleichfalls von Ernesti verfafste besondere Schulordnung gebunden. — Beide Verordnungen sucht den dringendsten Forderungen einer neuen Zeit Genüge zu leisten, ohne der Tradition d sächsischen Schulen Gewalt anzuthun oder den Altertumsstudien die gebührende Rangstellu streitig zu machen. In einem für die vorklassische Zeit vorzüglichen Deutsch geschrieben und a den Erfahrungen einer langen Lehrthätigkeit hervorgegangen, enthalten sie „die überlegteste für alle Zeiten beachtenswerten Fingerzeige für den Betrieb aller Schulwissenschaften".[1]) Na Rüdiger wurden sie bis 1846 jedem Schulmanne bei dem Antritte seines Amtes eingehändigt Die Lehrziele für Mathematik sind, wie sich das aus Ernestis Prinzipien erwarten läfst, nicht ho gesteckt. Um so mehr wird dagegen eine methodische Behandlung des Stoffes zur Pflicht gemacl

Die Vorschriften über den an den Fürstenschulen zu erteilenden mathematischen Unterric lauten (Vormbaum, Bd. III., S. 631 und 632) wie folgt: „Von den mathematischen Wissenschaft sollen publice, in der dritten Classe und der untern Hälfte von Secunda, die Rechenkunst, in d oberen Hälfte hingegen, und in der ersten Classe, die Anfangsgründe der Geometrie und zw beide Wissenschaften bis zu erfolgender andern Anordnung, nach der, in Wolfs Auszuge aus d Anfangsgründen der mathematischen Wissenschaften, enthaltenen Anleitung, mit Vergleichu des lateinischen Vortrages derselben in Ernesti Initiis, auch ferner, in der ersten Classe noch e und andrer Theil der angewendeten Mathematik, besonders die Astronomie, Mechanik und Civ baukunst, ebenfalls nach gedachtem Wolfischen Auszuge gelehret werden. Die Rechenkunst soll die Knaben so lernen, wie sie theils dieselbe künftig in den Geschäften des Lebens brauch können, theils um zur Geometrie vorbereitet zu werden. Dahero sind sie in den öffentlich Stunden mit Erlernung der schweren Rechnungen und künstlichen Vorteile, die nur im Hand nützlich sein können, nicht aufzuhalten. Und weil die Erlernung der Geometrie insonderheit d Jugend dienen soll, sie zum Denken über abstracte Dinge und zur Ordnung und Deutlichkeit gewöhnen, so soll auch bei dem Unterrichte darauf vornehmlich gesehen werden, dafs man s die Sachen und Beweise nicht auswendig lernen lasse, sondern sie ihnen nur recht begreifli mache. Bei den Beweisen sollen sie so viel als möglich so angeführet werden, dafs sie dieselbe oder die theoremata selbst erfunden zu haben, scheinen können, und dadurch theils die Art d scharfen Demonstration recht begreifen, theils Vergnügen und Lust an der Wissenschaft bekomme Sie sollen nicht nur, wie in einigen gemeinen Handbüchern stehet, bei den Demonstration sagen, was vor Linien zur Vorbereitung auf die Demonstration (lineae auxiliares) gezogen werd müssen, sondern auch, warum eben diese zu ziehen sind, und den Grund davon, in den vorhe gehenden theorematibus anzeigen, damit sie auch sehen, warum das theorema an der Stel erkläret werde. So aber einige besondere Lust und Geschicklichkeit zur Mathematik hätten ur auch von andern Theilen die Anfangsgründe lernen wollten, als von der Optik u. s. w., soll ihn Privatlection darüber zu nehmen unverwehrt sein, jedoch dafs es ohne Nachtheil der übrig zu erlernenden Dinge, dazu man auf der Universität nicht zu viel Zeit und Gelegenheit, als jenen hat, geschehe."

Aus den für die lateinischen Stadtschulen geltenden Bestimmungen, die nicht über d hinausgehen, was heutigen Tags für eine mittlere Volksschule bezüglich des Rechenunterricht vorgeschrieben ist, sei nur ein Auszug mitgeteilt (Vormbaum, Bd. III. S. 662): „Zwo Nachmittag stunden in jeder Woche sollen angewendet werden, dafs die Knaben in der Rechenkunst und i Schreiben unterwiesen werden. In der sechsten oder untersten Classe lernen sie die einzeln Zahlen kennen, aussprechen und schreiben. In der nächst vorstehenden fünften Classe, sollen s

[1]) Scholtze, S. 6.

[2]) In der Beigabe zum Programm des Zwickauer Gymnasiums von 1852, S. 7.

die zusammengesetzten grofsen Zahlen lesen und schreiben, nächstdem die Addition, Subtraction und Multiplication lernen, wie auch das Ein mal Eins, welches ihnen erst also beizubringen ist, dafs sie sich helfen können, wenn sie ein schwaches Gedächtnis haben und zumal in den gröfseren Zahlen das Product vergessen, hernach, dafs in jeder Rechenstunde ein Stück nach dem andern und zuletzt das ganze Ein mal Eins herzusagen aufgegeben wird. In der vierten Classe sollen sie die ersten Species wiederholen und weiter in gröfseren Exempeln üben und dazu die Division lernen. In der dritten Classe wird das alles, in ganzen und gebrochenen Zahlen, wieder, aber auf eine genauere und mathematische Art gelehrt, nebst den ersten Gründen der Verhältnisse und Proportion und Regel de Tri. In den Exempeln ist darauf zu sehen, dafs sie nicht alle in abstracto gegeben werden, sondern von concreter Art sind, damit die Knaben sonderlich von inländischen Geldsorten, Mafse, Gewichte und andern Dingen, die nöthigen Begriffe bekommen. Es sollen aber die Schullehrer sowie das Schreiben, also auch besonders das Rechnen als ein Mittel brauchen, die Knaben zur Aufmerksamkeit und Genauigkeit anzuhalten und zu gewöhnen. Sie können zuweilen mit Fleifs, wenn sie den Knaben an der Tafel etwas vorrechnen, einen Fehler machen und ihn die Knaben suchen lassen, und den loben, der ihn angemerket oder gefunden hat. Ingleichen, wenn sie einen Knaben an der Tafel rechnen lassen, welches insgemein in der Rechenstunde geschehen soll, so müssen sie den übrigen Knaben befehlen Acht zu haben, ob er es recht macht oder nicht, und wenn er es falsch machet, es zu sagen und hinwiederum, wenn es keiner merket, dafs er gefehlt hat, befehlen, dafs sie suchen sollen, wo gefehlt ist und den, der es zuerst findet, loben." — Auf diese Weise stellt Ernesti an Stelle des Einzelunterrichts, wie er noch bei Pescheck zu finden war, die anregendste Art des Klassenunterrichts.

Die Lehrziele anlangend, sollten vorstehende Bestimmungen jedenfalls nur das Minimum dessen enthalten, was an den lateinischen Stadtschulen zu leisten war. Doch selbst als Ziel und Norm des zu Leistenden aufgefafst, mufsten dieselben einen Fortschritt bedeuten gegenüber dem, was in den thatsächlichen Unterrichtsverhältnissen bereits zuvor gegeben und auf dem Gebiete der Arithmetik erreicht worden war. So ist in den Vorschriften gewissermafsen zugleich ein Anhalt für das ungefähre Mafs dessen geboten, was in jenen Schulen (für deren erschöpfende Behandlung anderweit keine genügenden Unterlagen zu finden waren) vor dem Jahre 1773 getrieben worden ist. Viel kann es nach dem Vorstehenden nicht gewesen sein. Ein obligatorischer Unterricht in wissenschaftlicher Arithmetik und Geometrie (für die beiden Oberklassen) wird ja selbst von der neuen Schulordnung nicht gefordert. Eine solche Forderung würde im allgemeinen die Errichtung besonderer Lehrerstellen für Mathematik an den städtischen Gymnasien zur Voraussetzung gehabt haben. Doch war das Verhältnis der städtischen Magistrate als der Patronatsbehörden für diese Gymnasien zu der Regierung damals ein so ganz eigentümliches, dafs letztere in das städtische Schulwesen weder tiefer eingreifen konnte noch wollte. Immerhin ist anzunehmen, dafs zu Zeiten in vereinzelten Fällen nach wie vor den Schülern durch Privatlektionen Gelegenheit geboten war, sich auch mit der eigentlichen, wissenschaftlichen Mathematik zu beschäftigen, obgleich die neue Schulordnung gewissermafsen auch wieder einen Damm bildete, der sich hier und da der freien Entwicklung dieses höheren Unterrichtszweiges für die nächsten Decennien entgegenstellte. Denn einen wenn auch nur fakultativen mathematischen Unterricht behördlich geradezu anzuordnen — wie dies früher beispielsweise einmal in Zittau geschehen und als epochemachendes Ereignis von einem dankbaren Primaner in einem sehr schwungvollen Lob- und Dankhymnus an den Rat gefeiert worden war,[1]) — kam vorläufig den Patronatsbehörden städtischer Schulen selbstredend um so weniger in den Sinn, als ja die neue Schulordnung von einem solchen Schritte absehen liefs — wenn nicht abzusehen bestimmte. Doch selbst für die Fürstenschulen bedeutete die

[1]) Friedrich, S. 30.

Erneuerte Schulordnung keine sonderliche Revolution, denn Dinter, welcher von 1773—1779 unter dem Rektorate von Krebs, einem Schüler Ernestis, Alumnus in der Fürstenschule zu Grimma war, kann nur berichten, dafs Mathematik so ziemlich Sache des freien Willens war.[1]) Nur einige Änderungen von minderer Erheblichkeit wären hier anzuführen: es bahnte die Erneuerte Schulordnung im Verein mit den Einflüssen einer veränderten Zeitströmung eine nützliche Erweiterung des mathematischen Unterrichtes durch Hinzutritt des physikalischen an. Die thatsächliche Initiative gab ein Zufall. Der Oberkonsistorialpräsident von Globig[2]) hatte nämlich gehört, dafs der zum Nachfolger des 1778 verstorbenen Mathematikus Klimm berufene Lüdicke in Leipzig dem Professor Titius im physikalischen Colleg assistiert habe.[3]) Da er nun auf Grund der Erneuerten Schulordnung darauf Bedacht zu nehmen hatte, dafs an den Fürstenschulen auch Naturlehre vorgetragen werde, so wurde dem neuen Mathematiker befohlen, wöchentlich zweimal die Anfangsgründe der Physik und der mathematischen Geographie zu erklären und, wo es möglich wäre, geeignete physikalische Experimente damit zu verbinden. Da jedoch nur einige Feldmefsinstrumente und vier schadhafte Erd- und Himmelsgloben vorhanden waren, sah sich Lüdicke genötigt, vorläufig aus eigenen Mitteln die unentbehrlichsten Instrumente so weit zu beschaffen, dafs er Michaelis 1779 das Ebertsche Lehrbuch der Physik zu erklären anfangen konnte. Erst nachdem 1799 der Apparat ziemlich vervollständigt war, versprach Präsident von Zedtwitz, welcher bei Gelegenheit einer Revision in einer physikalischen Stunde hospitiert hatte, dafür zu sorgen, dafs die Schule eine eigene Instrumentensammlung erhalte. Auf seine und seines Nachfolgers von Gärtner Anregung wurden im Jahre 1800 212 Thlr. zur Anschaffung eines kleinen physikalischen Apparates nach einem von dem Leipziger Professor Hindenburg entworfenen Verzeichnis bewilligt und dem Mathematikus für dessen Instandhaltung jährlich 10 Thlr., zu Reparaturen und Anschaffungen 5 Thlr. ausgesetzt. Dies ist der Ursprung des physikalischen Cabinets der Schule, das indes anfangs noch geraume Zeit in Lüdickes Privatwohnung untergebracht war und sich lange in sehr bescheidenen Grenzen hielt. Es fehlte eben allzusehr an verfügbaren Mitteln, als dafs jede als dringend notwendig anerkannte Verbesserung sofort hätte ins Werk gesetzt werden können.

Dem Beispiele der Meifsener Fürstenschule folgte bald auch die Fürstenschule zu Grimma. Den 1726 errungenen 6 Stunden für Mathematik wurde hier 1796, also immerhin doch ca. 20 Jahre später als zu Meifsen, gewissermafsen noch eine siebente beigefügt, indem der in diesem Jahre angestellte (vierte) Mathematikus Töpfer den Auftrag erhielt, noch eine besondere Stunde physikalischen Unterricht zu erteilen und den Schülern „gute allgemeine Kenntnisse in der Naturgeschichte" beizubringen. Zu Grunde gelegt wurde diesem Unterrichte das Lehrbuch von Erxleben, „Anfangsgründe der Naturlehre", während der mathematische Unterricht noch immer, ausnahmslos aber seit 1760, nach Wolfs principiis math. erteilt wurde.[4]) (Töpfer legte übrigens auch in Grimma eine erste Naturaliensammlung an.)

Ein Regulativ für die Schule zu Bautzen vom 8. April 1778 eröffnet für den Beginn der neuen Ära auch einen Blick in eines der städtischen Gymnasien. Als Repräsentant der übrigen kann dasselbe freilich um so weniger gelten, als es — wie sich das bei den Gymnasien der Lausitz

---

[1]) Hier ist freilich erklärend zu bemerken, dafs eine gewisse Freiheit des Studienbetriebes überhaupt zu den charakteristischen Eigentümlichkeiten der Fürstenschulen gehörte. Diese Eigentümlichkeit spricht sich z. B. aus in Dinters Erinnerungen vom Jahre 1829. Er sagt: „Vom Sophokles und Euripides wufste ich nicht, was unsere jetzigen Primaner wissen und Kegelschnitte berechnen konnte ich nicht. Dagegen war, was ich wufste, Werk meiner Liebe und Kraft".

[2]) Die Aufsichtsbehörde für die Fürstenschulen war der Kirchenrat in Dresden, der seinerseits dem Geh. Consilium unterstand.

[3]) Flathe, S. 315.

[4]) Roefsler, S. 187.

wiederholt — in der Pflege der Mathematik eine rühmliche Ausnahme machte. Nach genanntem Regulativ waren von den 4 mal 22 Unterrichtsstunden, in welche sich die vier Generalklassen des Budissiner Gymnasiums gleichmäfsig teilten (im Winter waren es nur 4 mal 18 Stunden), 6 der Mathematik samt dem Rechnen eingeräumt; und zwar fielen auf Kl. I 2 Stunden, für welche Wolfs Auszug zugrunde gelegt war, auf Kl. II eine Stunde, in welcher Jacobis „Feldmefskunst vor Kinder" durchgenommen werden sollte, auf Kl. III eine Stunde Rechenkunst, an welcher auch Kl. IV teilzunehmen hatte, während für letztere überdies noch zwei besondere Rechenstunden angesetzt waren. Physik enthält der Lehrplan noch nicht und enthielt sie noch nicht 1790, weshalb — wie aus einem Programm von 1790 hervorgeht — viele Bürger mit dem damaligen Lehrplan nicht einverstanden waren und ihre Kinder privatim unterrichten liefsen, „weil das Gymnasium nicht mit der Zeit fortgeschritten sei". Genanntes Programm, in welchem der Consul et senatus civitatis Budissensis zur Einführung des neuen Rektors (Böttiger) einlud, handelt de scholis publicis genio saeculi rite accommodandis und verlangt, dafs nichts gelehrt werde, was ab usu vitae alienum sei, und diejenigen Disciplinen mehr berücksichtigt werden, „quibus majus hodie, quam apud majores nostros statuitur pretium". Unter diesen aber werden obenan gestellt Physica studia.

Schon im nächsten Jahre (1791) erhielt das Bautzner Gymnasium einen neuen Rektor, Gedike, der, um mit Schubart zu sprechen, ein Mann der Zeit war. Wie sich die Pflege der mathematischen Disciplinen unter diesem Rektor gestaltete, darüber giebt eine Einladungsschrift desselben vom Jahre 1796 genügenden Aufschlufs. Schon bei Aufnahme der Zöglinge in die unterste Klasse setzte man jetzt „die ersten Begriffe vom Werthe der Zahlen" voraus.[1]) Da sich die Kombination von Quarta und Tertia für die vier (!) wöchentlichen Übungsstunden im Rechnen und Schreiben wegen der aus der grofsen Ungleichheit der Schüler folgenden Inconvenienz nicht bewährt hatte, so war seit 1794 eine besondere Rechenklasse errichtet worden, in welcher die Schwächeren von dem Präfectus des Singechors, dem diese Beschäftigung zur Vorbereitung auf ein künftiges Landschulamt diente, bis zur erlangten Kenntnis der vier Species unterrichtet wurden. Betreffs der Lehrweise und des Lehrplanes erklärt Gedike: „Wir bedienen uns beim Rechnen der Junkerschen Exempeltafeln, die beim Anfange der Lehrstunde unter die Scholaren vertheilt werden. In der That gehört diese Samlung zu den schäzbarsten und wohlfeilsten Hülfsmitteln des arithmetischen Unterrichts, insonderheit in zahlreichen Classen. Ich gestehe gern, dafs diese Uebung im Rechnen und Schreiben für unsere Schüler, besonders für die, welche noch ganz unvorbereitet zu uns kommen, nicht ganz hinreichend ist; eigner Fleifs und Privatunterricht müssen das Fehlende ersetzen, besonders bey denen, welchen für ihre künftige Bestimmung eine grössere Fertigkeit im Rechnen und Schreiben nöthig ist, z. E. den künftigen Kaufleuten und Oekonomen. Diesem Mangel liefs sich indessen bisher nicht abhelfen; es fehlte an Fond zur Besoldung eines eigenen Schreib- und Rechenmeisters für mehre diesem Unterricht zu widmende Stunden." Eine Abhilfe wird von der zu errichtenden Bürgerschule erhofft.[2]) Mit Tertia, die noch zwei besondere Rechenstunden hat, hört dieser Unterricht auf „und die jungen Leute, welche nach ihrer Versetzung in eine höhere Classe noch einer weiteren Unterweisung darin bedürfen, müssen sie ausser der Schule suchen."[3]) Für Sekunda ist eine Stunde in der Woche zur Aneignung „mathematischer Vorkenntnisse" bestimmt. Die darunter verstandene Geometrie bietet „Definitionen und Kunstwörter, ingleichen die praktischen Aufgaben von Entfernungen, Höhen, Aufnahmen, Berechnungen der Flächen und Körper. Kunstmäfsige Beweise werden nicht geführt; hingegen die Scholaren durch aufgegebene

[1]) Gedike, S. 13.
[2]) Gedike, S. 18, 19.
[3]) Gedike, S. 26.

Exempel geübt.“ Dieses Pensum wird alle Jahre von neuem durchgenommen und erledigt. Es dient „theils zur Vorbereitung für die in der obern Classe erweiterte Unterweisung in der Mathematik, und damit der Lehrer derselben schon früh die zum Studium dieser Wissenschaft geeigneten Köpfe kennen lerne, theils zu einer Art von praktischer Logik.“[1]) In Prima endlich werden Arithmetik und Geometrie „ausführlicher und mit den gewöhnlicheren Beweisen nach mathematischer Lehrart vorgetragen.“ Auch aus der angewandten Mathematik werden „Kunstausdrücke und allgemeine Sätze“ herangezogen. Der Kursus für die Geometrie ist in Prima ein zweijähriger. Trigonometrie und Algebra werden, „wenn sich eine hinreichende Zahl zusammenfindet“ — und dies ist eben immer die schiefe, schielende Klausel in diesen Proklamationen — besonders erklärt; auch wird gewöhnlich im Winter die Physik besonders durchgenommen. „Wir glauben“, fügt Rektor Gedike in der seiner Zeit eigenen Redeweise seinen Ausführungen bei, „dafs ein junger Mensch, der diese mathematischen Vorkenntnisse auf die Universität bringt, gewifs fähig ist, dort den mehr umfassenden mathematischen Unterricht zu benutzen. Wer übrigens den Zustand unseres Gymnasiums seit mehreren Jahren kennt uud oft bei den öffentlichen Prüfungen unser Zuhörer gewesen ist, weifs ohne meine Erwähnung, wie vortrefflich dies auf Schulen so oft sehr vernachlässigte Fach des Unterrichts bei uns besetzt ist, und wie durch die durchaus deutliche, anschauliche, praktische und doch zugleich gründliche Methode des Herrn Subrectors Demuth, wahrhaft mathematische Köpfe entwickelt und zum höheren Studium dieses erhabenen Theils der menschlichen Kenntnisse eingeweiht werden“.[2]) — Gegenüber diesen pathetischen Vorspiegelungen bekennt jedoch Dr. Klien, ein Schüler und nachmaliger Lehrer des Budissiner Gymnasiums, schlicht und offen: „In der Mathematik wurde wenig geleistet“[3]) — ein Urteil, das freilich trotz seines limitierenden Charakters gegenüber dem Nichts an manchen Lyceen noch immer ein relatives Lob bedeutet und daher keineswegs das eingangs dieses Abschnittes über die Gymnasien der Lausitz Bemerkte aufhebt. — Beachtenswert ist übrigens auch, dafs zu Bautzen die Mathematik Ostern 1796 bereits unter den Prüfungsfächern auftritt.[4])

Mittlerweile begann die deutsche Aufklärung, die auf pädagogischem Gebiete in der realistischen und gleichwohl den formalen Bildungsgewinn hochschätzenden Richtung der Philanthropen ihren Ausdruck fand, auch auf die sächsischen Schulverhältnisse ihre Rückwirkung zu üben. Diese mächtige, aus dem Geiste der Zeit geborene Bewegung brachte eine ganz andere Weltanschauung zuwege. Man bestritt den Nutzen klassischer Sprachstudien. Hatte doch das Latein schon seit einem Jahrhundert aufgehört, die zweite Muttersprache des Gelehrten zu sein. Dafür stellte man den Bildungsgehalt der exakten Wissenschaften, unter denen keiner mehr als der Mathematik selbst und ihrer Methode das Prädikat „exakt“ zukommt, in das hellste Licht. Erhöht noch wurde das Ansehen dieser Wissenschaft dadurch, dafs sie der naturwissenschaftlichen Forschung zu so grofsen Resultaten verholfen hatte. Mittels dieser aber begann sie jetzt schon so mächtig in das praktische Leben einzugreifen, dafs sie mit gutem Fug vom Staate für ihr Studium eine gleichberechtigte Stellung neben den Sprachstudien beanspruchen konnte. Wäre es jetzt nicht gelungen, den Wert der altklassischen Sprachstudien nach einer neuen Richtung zu beweisen — („Es wurde der Wert der alten Sprachen für die Verstandesbildung bewufster als früher begründet und die Bedeutung der Vergleichung mit der Muttersprache für die sprachliche Bildung überhaupt hervorgehoben“. „Es dämmerte die Ahnung, dafs man in den Gedichten Homers die Muster epischer Poesie ebenso besitze, wie in den plastischen Kunstwerken der Griechen die vollendetsten Schöpfungen auf diesem Gebiete des Schönen“. — So Schiller in seiner Gesch. d. Päd.

[1]) Gedike, S. 29.
[2]) Gedike, S. 40.
[3]) Klien, S. 14.
[4]) Gedike, S. 86.

S. 282 u. 283.) — hätte nicht eben auch um die Wende des 18. Jahrhunderts die klassische Philologie auf eine vorher kaum geahnte Weise sich zu heben begonnen, so wären die philanthropisch-pädagogischen Bestrebungen Rousseaus, Basedows u. a. zum vollen Siege gelangt. Selbst Männer wie Herder betonten: „Keine Schule mufs sich aufserhalb der Grenzen des Raums und der Zeit befinden, sonst steht sie an unrechtem oder an gar keinem Ort.“ Unsere Zeit, meint er, habe aus idealen und praktischen Gründen ein Recht, auf eine ernste Beschäftigung mit Mathematik und Naturwissenschaft in der Schule zu dringen.

Im allgemeinen aber sorgten ja unsere Klassiker dafür, dafs das um die Wende des Jahrhunderts hervortretende Übergewicht der exakten Wissenschaften durch einen entsprechenden Zug nach historisch-ästhetischer Bildung wieder aufgehoben wurde [1]).

Die verschiedenen Schulgattungen lassen mehr oder weniger den Einflufs der einen oder anderen Strömung erkennen. Auf den sächsischen Fürstenschulen, die trotz jener Zeit der Gärung ruhigen Schrittes ihren gewöhnlichen Gang verfolgten und auf pädagogische Moden keine Rücksicht nahmen, freilich dabei in ihrer vornehmen Abgeschlossenheit den gerechtfertigten Ansprüchen des wirtschaftlichen Volkslebens wenig Rechnung trugen, ist noch um das Jahr 1800 gerade ein Aufschwung der klassischen Sprachen zu beobachten. Nur für die noch immer weit von einem organischen Betriebe der Mathematik entfernten städtischen Gymnasien hat der über Humanismus und Realismus entbrannte Streit einige der herrschenden Zeitströmung entsprechende Änderungen zur Folge gehabt, da man hier vielfach nicht umhin konnte, auch den künftigen Handwerker und Techniker zu bedenken [2]), und die banausische Gesinnung der Geschäftswelt [3]) hier auch von aufsen her einen stärkeren dahin zielenden Einflufs ausüben konnte. Der Unterricht in Mathematik wird jetzt mit sonderbar verquickter Logik als eine „Hypothetische Zwangspflicht“ [4]) bezeichnet und wissenschaftliche Mathematik in Nebenstunden, für die meist mehrere Klassen kombiniert [5]) wurden, gelehrt. Besser situierte Schulen schritten wohl um diese Zeit zur Anstellung eines besonderen Lehrers für Mathematik. An der Thomasschule zu Leipzig wurde dieselbe zu Anfang dieses Jahrhunderts (1801) dadurch herbeigeführt, dafs der damalige Vorsteher der Schule, Hofrat und Bürgermeister Apel, eine Schenkung von 2400 Thalern der Stadt mit der Bestimmung übergab, dafs von den 96 Thaler betragenden Zinsen ein Lehrer für Mathematik besoldet werden sollte [6]). Mag. Gottfried Tauber [7]) war der erste eigentliche Mathematikus der Thomana [8]).

Leider lassen sich noch immer nicht von jeder Schule Einzelheiten mitteilen. Doch eine solche Angabe würde wohl auch dem Zwecke dieser Arbeit, wenigstens für den folgenden Teil, nicht ganz entsprechen. Mehr und mehr scheint die Bedeutung der Person gegen die Wucht der

---

[1]) Goethe: „Das eigentliche Studium des Menschen ist der Mensch.“ — Er behauptete auch, dafs die Mathematik die Geister einem gewissen Fatalismus unterwerfe. — Schiller: „Schwatzet mir nicht so viel von Nebelflecken und Sonnen! Ist die Natur nur grofs, weil sie zu zählen euch giebt? Euer Gegenstand ist der erhabenste freilich im Raume; Aber, Freunde, im Raum liegt das Erhabene nicht.“ (Gegen Alexander von Humboldt.)

[2]) H. M. Rückert, S. 17.

[3]) Treitschke, H. v, deutsche Geschichte im 19. Jahrh., II. T., S. 75.

[4]) Direktor Rudolf (1803) in Zittau nach Friedrich, S. 22.

[5]) Man behalf sich damals vielerorts mit der doppelten Einteilung in Haupt- und Fachklassen (oder Lektionsklassen). Die Hauptklassen wurden nach dem Lateinischen gebildet, die Fachstunden aber in den einzelnen Klassen auf gleiche Zeiten verlegt, sodafs während derselben eine andere Verteilung des Cötus stattfinden konnte. (Friedrich, S. 34 und Heym, S. 35 u. 36). Die Unzuträglichkeiten dieses Systems stellt Heym ausführlich dar.

[6]) Heym, S. 33. — Es mag hier Erwähnung finden, dafs ein gegen den Mathematikus Wecke sich auflehnender Präfekt als Entschuldigung für seine Ungezogenheit anführt, sein Einkommen betrage dreimal mehr als das des Mathematikus, er nehme also einen höheren Rang ein.

[7]) Tauber ist der Gründer des nach ihm benannten physikalischen Instituts zu Leipzig. (Grimmaische Strafse).

[8]) Auf ihn folgte 1808 Wecke, Advokat in Leipzig, auf diesen 1814 der sonderbare Hohlfeld, über dessen Leben Heym besondere Nachforschungen angestellt hat. (Heym, S. 38—45).

Zeitströmungen und die Kraft der Regierungsverfügungen zurückzutreten, weshalb die bisher vorherrschend biographische Behandlung im allgemeinen nunmehr wohl besser durch eine nur ab und zu noch durch repräsentative Thatsachen und Äufserungen illustrierte synchronistische Darstellung zu ersetzen ist. Es wäre, wie die nun weiter anzuschliefsenden Ausführungen zeigen werden, aus eben genannten und ähnlichen Gründen wohl auch nicht ungerechtfertigt, mit der Wende des Jahrhunderts einen neuen Abschnitt in der Geschichte des mathematischen Unterrichts beginnen zu lassen.

Schon in dem nachzuweisenden Parallelismus der in Schulsachen erlassenen Verfügungen einzelner deutscher Staaten findet die oben ausgesprochene Behauptung ihre Bestätigung. Sachsen hat sich im Anfange dieses Jahrhunderts bezüglich der Einrichtung des höheren Schulwesens besonders die preufsischen Bestimmungen zum Vorbilde genommen. In Preufsen aber hatte nach der unglücklichen Katastrophe vom Jahre 1806 das Bestreben, den geistigen Aufschwung durch eine tiefer gehende wissenschaftliche Bildung zu fördern, den mächtigsten Anstofs zu erhöhten Forderungen bezüglich des mathematischen Unterrichts[1]) gegeben, zumal man anerkennen mufste, welche Vorteile Frankreich seit Stiftung der École Polytechnique aus der Pflege dieser Wissenschaft in seinen Schulen erntete[2]). Bezüglich der Einführung des sog. Maturitätsexamens, welche in Preufsen 1812 erfolgte, nachdem eine Art Abiturientenprüfung aber schon seit 1789 ebenda bestanden hatte, ist dieser Staat dem allerdings bald tiefer in politische Verwicklungen geratenen sächsischen Staate weit vorausgeeilt. Durch die Teilung waren ihm gar viele köstliche geistige Kräfte entzogen worden. (Man denke nur an die beiden Gelehrtenschulen Pforta und Rofsleben). Doch stellte der nach dem Befreiungskriege auch in Sachsen zur Geltung kommende Germanismus das Gleichgewicht auch in den sächsischen Schulverhältnissen allmählich her, und es geschah dies nicht eben zum Nachteil der mathematischen Lehrfächer, denn Schulpforta hatte beispielsweise die sächsischen Fürstenschulen hinsichtlich des mathematischen Unterrichtsbetriebes bald überflügelt[3]).

Aber noch andere Faktoren äufserten jetzt ihren Einflufs dahin, dafs die Mathematik eine von Jahr zu Jahr wachsende Bedeutung für die Aufgabe des höheren Unterrichts gewann. Die Kontinentalsperre hatte namentlich in unserem reichbevölkerten Vaterlande eine Gewerbsthätigkeit hervorgerufen, welche in ihren subtilen Zweigen und bei ihrem Umfange einer wissenschaftlichen Grundlage nicht mehr entbehren konnte. Das Interesse für Mathematik wurde jetzt ein praktisches, wodurch aber das speculative selbst keinen Abzug erlitt, sondern im Gegenteil eine Kräftigung erfuhr. Niemand wird leugnen, dafs die reine Mathematik seit dem Anfang dieses Jahrhunderts nach den verschiedensten Richtungen hin sich in tiefgreifendster Weise entwickelt hat. Ihr Gebiet

[1]) In dem unter W. v. Humboldts Verwaltung 1816 von Süvern, dem Freunde Herbarts, ausgearbeiteten preufsischen Normallehrplan wird Mathematik neben Latein und Griechisch bereits unter den Hauptlehrgegenständen des Gymnasialunterrichtes genannt. Wer in dieser Wissenschaft nicht bestand, konnte No. I, das Zeugnis der unbedingten Tüchtigkeit, nicht erhalten. Aus dem in Hoffmanns Ztschr. (Jhrg. 1890, S. 637) abgedruckten Lehrplan der preufsischen Gymnasien vom 12. Jan. 1816 dürften folgende Rubriken von besonderem Interesse sein:

	VI	V	IV	III	II	I
	1 Jahr	1	1	2	2	3
Deutsch	6	6	4	4	4	4
Latein	6	6	8	8	8	8
Griechisch	—	—	5	5	7	7
Mathematik und Rechnen	6	6	6	6	6	6
Naturwissenschaft	2	2	2	2	2	2
Zeichnen	3	3	2	2	—	—

[2]) „Paris galt lange mit Recht als die Heimat der exakten Wissenschaft." Treitschke II, S. 77.

[3]) Rethwisch, S. 7.

begann sich aber auch auf angewandter Sphäre mächtig zu erweitern, zumal seit Kant das stolze Wort gesprochen hatte, dafs jede besondere Naturwissenschaft nur soviel echte Wissenschaft und Wahrheit enthalte, als Mathematik in ihr enthalten sei[1]), und in der That sah man schon jetzt verschiedene Disciplinen bei der Fülle der empirisch zu Tage geförderten Thatsachen nach einfachen Grundvorstellungen ringen, die es gestatteten, die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen in die mathematische Formel zu fassen. Freilich war mitunter die Mathematik selbst bedroht, durch die nachhaltende poetisch-philosophische Überschwenglichkeit des vorausgehenden Zeitalters verwässert zu werden. Da, eben als man, den festen Boden der Anschauung verlierend, Gefahr lief, in eine über die unendlichen Beziehungen mathematischen Wissens sich verbreitende, tändelnde, verflachende Behandlung dieser Wissenschaft zu geraten, als man sie schulmäfsig nur als praktische Logik, die Physik aber als eine Art Naturphilosophie betrieb[2]), als sich aus dieser Ursache mehr und mehr eine im praktischen Leben hervortretende Unbeholfenheit der auf Gymnasien vorbereiteten Beamten und Gelehrten fühlbar machte, erschienen die methodischen Arbeiten Pestalozzis, erscholl sein Machtwort, dafs „die Anschauung das Fundament aller Erkenntnis" sei (1803), ein Ausspruch, welcher neben Kants überzeugungskräftiger Äufserung, dafs „Begriffe ohne Anschauung leer" seien, ganz sicher auch in sächsischen Gelehrtenschulen einen Widerhall fand. Die „Formenlehre", d. h. der lediglich auf die Anschauung sich gründende propädeutische Unterricht in der Geometrie, ist durch Pestalozzi und seine Schule aufgekommen. Gleicherweise wie den Begriff der Raumgröfse suchte Pestalozzi aber auch den Begriff der Zahlengröfse aus der Anschauung, d. h. der sinnlichen Betrachtung zählbarer Gegenstände von mancherlei Art, zu entwickeln. So hat er naturalisierend den mathematischen Elementarunterricht eigentlich erst elementar gemacht. Nie zuvor hatte jemand so eindringlich auf das sinnliche Element des Rechenunterrichts hingewiesen, als er es that. Es konnte nicht fehlen, dafs seine pädagogischen Maximen nach und nach auch in alle höheren Zweige des mathematischen Unterrichts eindrangen. Jedenfalls ist aber ausgemacht, dafs erst, nachdem die Anschauung zum Hauptprincip des Unterrichts erhoben worden war, in der Mathematik allgemein etwas geleistet wurde. Gleichzeitig mufste infolge der nunmehr erst recht erkannten Eigenart dieses Unterrichtszweiges, von der Anschauung zur Abstraktion hinüberzuleiten, der Wert der Mathematik als Schuldisciplin in einem ganz anderen Lichte erscheinen, als es die Blendlaterne des Utilitarismus verbreiten konnte. Der Realismus gewann eine ideale Seite. Und der unter Schulmännern neu erwachende Streit über humanistische und reale Bildung, der bereits das Schulwesen manches Staates spaltete, mufste entschieden dazu beitragen, dafs die Gymnasien sich ihre Aufgabe von neuem vorhielten und die Erkenntnis sich Bahn brach, man werde nicht lange mehr, unbekümmert um die neuen Verhältnisse, die ausgetretenen Wege fortwandeln können[3]). Aufserdem machte die

---

[1]) Kant in der Vorrede zu den Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft.

[2]) Rudolph in Zittau gab „Mathematische Hefte zur Übung im wissenschaftlichen Denken" heraus (Friedrich, S. 34). Jacob Wagner versuchte noch in seiner 1811 zu Erlangen veröffentlichten „Mathematischen Philosophie" alle Mathematik in Philosophie aufzulösen und nachzuweisen, dafs die begriffenen mathematischen Sätze mit den Kategorien des Denkens und den Formen der Sprache zusammenfallen. (Philosophie-geschichtliches Lexikon von Noack, Artikel Wagner).

[3]) Dafs die Mathematik häufig selbst unter die sogenannten „Realien" gerechnet wurde, kann sich nur aus grundfalscher Auffassung ihres Begriffes und Umfanges erklären. (Peters, S. 13). Ist das aber noch Mathematik in unserem Sinne, wenn beispielsweise Joh. Dan. Longolius zu Budifsin in seiner „Entlarvten Mathematik" § 77 der Dynamik aufzählt: „Was Menschenhände nicht nach Würden pochen können, das mufs sein eigen Pochwerk, Pulsativum, haben. Dergleichen Pochwerke sind alle Anpocher, Appulsores, so in mancherley Kloppen und Klöpeln bestehen; Und alle Auspocher, Expulsores, als Ruthen, Peitschen, Geifseln, Karbatschen, Ochsenzähmer, Treibestecken, Prügel und Knittel. Ingleichen alle Einpocher, Impulsores, als Hammer, Stampen, Hoyen und Rammen; Und alle Zerpocher, Dispulsores, als Fäustel, Päuschel, Pörl, Puchschlagen, Keulen, Brechstangen, Feuerhähne und sofort" (S. 178).

ganze wirtschaftliche Lage Deutschlands die Erhöhung des Bildungsstandes auf neuzeitlicher Grundlage zu einem dringenden und unabweisbaren Erfordernis, seitdem Frankreich umfassende Fürsorge getroffen hatte, dafs seine höheren Lehranstalten in ihren Zielen Schritt hielten mit dem immer ereignisreicher sich gestaltenden Siegeszuge der Naturwissenschaft und Technik.

Unter der Wucht dieser Umstände mufsten schliefslich auch die Fürstenschulen, wenn sie ihren bisherigen Ruhm als besondere Hochburgen der Bildung behalten wollten, ihren starren Charakter beugen. Zunächst dachte man in Meifsen an eine durchgreifende Reform der Schule. Die zu Schulpforta bereits ins Werk gesetzten Verbesserungen dienten dabei als Muster. Im Jahre 1812, während des Umbaues der Schulgebäude, machte sich das Lehrerkollegium unter Vorsitz des adeligen Schulinspektors von Miltitz an die Entwerfung eines neuen Organisationsplanes. Im allgemeinen auf der Erneuerten Schulordnung fufsend, regelt derselbe in dem Abschnitte von der Bestimmung der Schule auch den mathematischen Unterricht in einer den Bedürfnissen der Zeit angemessenen Weise. Flathe excerpiert: „Mathematik wird in 6 Abteilungen gelehrt, und zwar so, dafs alles auf die dadurch besonders zu befördernde Entwickelung und Übung der Denkkraft und auf die Weckung und Schärfung des Sinnes für Wahrheit, strenge Beweisführung und unerschütterliche Gewifsheit bezogen werde. In VI. und V. fünf Stunden, Anfangsgründe der Arithmetik bis mit Regel de tri, aber nicht mathematisch, sondern nach Grundsätzen; in der IV. und III. drei Stunden, Decimalbrüche, Zeichnen geometrischer Figuren, Buchstabenrechnung und Planimetrie; in der II. und I. sind in vier Stunden Stereometrie und Trigonometrie, mathematische Geographie, historische und mathematische Chronologie und Astronomie abwechselnd so vorzutragen, dafs alle drei Wissenschaften in $1^1/_2$ Jahren beendigt sind; Naturlehre mit Experimenten“[1]).

Zu Grimma giebt nach Roefsler 1812 der Mathematikus 4 Stunden in der Oberlektion (3 Algebra, 1 Geometrie), 4 in IIb und III (3 Arithmetik, 1 mathematische Geographie), 1 Physik in I bis III; die Quarta hat nur eine Stunde gemeine Arithmetik bei dem Schreibmeister[2]). Zu den angegebenen Lektionen traten sodann 1820 noch 4 Stunden Mathematik hinzu, nämlich für O.-L. (Oberlektion) 2 Geometrie, 1 Algebra, 1 Physik und für U.-L. 2 Arithmetik, 1 praktisches Rechnen, 1 mathematisches Rechnen, 1 mathematische Geographie. So enthielt denn zu Grimma der Lehrplan von 1820 mit Einschlufs der Physik bereits 20 mathematische Lehrstunden.

Zum ersten Male sehen wir während des zweiten Decenniums dieses Jahrhunderts die zwar schon 1540 erfundene, aber erst im voraufgehenden Jahrhundert mehr und mehr ausgebildete Algebra oder Buchstabenrechnung organisationsgemäfs an den Fürstenschulen auftreten. Von jetzt ab mufste „der allgemeine Verhältnisse und Gesetze suchende Verstand dem nach unverstandener Regel eingeübten, nur Fertigkeit bezweckenden Zifferrechnen entgegentreten“. Zur „Rechenkunst“ gesellte sich auf den Fürstenschulen die „Rechenkunde“, die „arithmetische Theorie.“[3])

Nur an den städtischen Lateinschulen, welchen zu dieser Zeit viele neuerstandene kleinere Lateinschulen im Königreich Sachsen eine bedenkliche Konkurrenz machten, wurde noch Rechnen gelehrt nach der Weise der „Handwerksmeister, welche dem Jungen das Handwerk beibringen durch kategorisches Befehlen: zuerst thu das, dann das“[3]). Wohl erkannte man das Unzulängliche der alten Ziffernarithmetik für die Gelehrtenschule. Aber den besten Einsichten und Bestrebungen, den dringendsten Wünschen und Bedürfnissen[4]) standen Mittellosigkeit und Ungunst der Umstände, zum Teil auch Gleichgiltigkeit und Vorurteil mafsgebender Behörden und — leicht erklärlich —

---

[1]) Flathe, S. 330.

[2]) Roefsler, S. 187.

[3]) Citate aus der Geschichte der Päd. von Karl von Raumer, T. III., S. 386 und 388.

[4]) Die den mathematischen Wissenschaften 1816 von dem Primaner Fleckeisen zu Plauen gehaltene lateinische Lobrede ist typisch für eine gar nicht selten wiederkehrende Bekundung mathematischen Interesses seitens einzelner Schüler. (Wimmer, S. 22.)

Interesselosigkeit des Gros der Schüler entgegen. Daher bemerkt man hier ein immerwährendes Schwanken. Freiberg liefert ein Beispiel hierfür. Dafs Rektor Gernhard (1811—1820) die Mathematik als Lehrfach zu schätzen wufste, geht hervor aus seinen Programmen (1815, 1819), wo er die Mathematik unter den wichtigsten Unterrichtsfächern eines Gymnasiums aufzählt. Gleichwohl läfst sich merkwürdiger Weise in Gernhards Lektionsplan mathematischer Unterricht nicht nachweisen, wiewohl ein solcher zur Zeit seines Amtsvorgängers, des Rektors Hecht (1795 bis 1811), von dem Konrektor Hübner erteilt worden war. Es wurde zur Zeit Gernhards nur in der 8. bis 5. Klasse (und diese waren zum guten Teile Stadtschule) Rechnen gelehrt. Wahrscheinlich wurde kein mathematischer Unterricht gegeben, meint Thümer, weil kein für denselben passender Lehrer im Kollegium war. Dem Wunsche des Rektors gemäfs suchte nun zwar der collega octavus, Rochlitzer, welcher in seiner stark besuchten Privat-Erziehungsanstalt auch Mathematik erteilen liefs, 1816 den mathematischen Unterricht auf dem Gymnasium wieder anzubahnen, indem er den Professor Hecht zu einem privaten Kursus der Mathematik für Gymnasiasten veranlafste; aber obwohl er die Teilnahme an dem Kursus sehr leicht machte, sank die Zahl der Teilnehmer im ersten Jahre schon von 24 auf 8 herab, und die gute Sache hörte wieder auf[1]).

In Zittau ferner hatte der mathematische Unterricht gelegentlich der Überweisung der beiden Unterklassen (V und VI) an die im Jahre 1811 eröffnete Bürgerschule eine verhältnismäfsig ansehnliche Ausdehnung erfahren. Die Schulziele waren bedeutend erhöht worden. Schon die Aufnahme in die Quarta war durch elementare Vorkenntnisse im Rechnen bedingt. Das Pensum der Tertia umfafste die Decimalbruchrechnung und die Geometrie bis zum Satz des Pythagoras. In Prima war 1811 neben Trigonometrie zum ersten Male die Lehre von den Progressionen und den Logarithmen aufgetreten.[2]) Bald kamen für Prima noch 2 Stunden Physik hinzu, „in welchen auch die mathematische Theorie nicht umgangen werden sollte“[3]). — Gleichwohl war Direktor Rudolph ängstlich bemüht zu verhüten, „dafs die in dieser Wissenschaft gewöhnlich gewordene Erklärungsart aus Gesetzen, die im Grunde mechanisch sind, nicht in Widerspruch gerate mit der religiösen Ansicht, welche uns die heilige Schrift lehrt“[4]).

Am Lyceum zu Chemnitz war laut Zeugnis des Rektors Friedrich Liebegott Becher[5]) vor dem Jahre 1809 nie Mathematik gelehrt worden. Wiewohl aber Becher, welcher der „Studienschule“ zu Chemnitz in genanntem Jahre einen neuen „Lehr- und Bildungsplan“ gab, einen immer noch ziemlich einseitigen Standpunkt einnimmt, indem er der Ansicht ist, dafs nur „philologische Studien oder Sprachstudien sich am füglichsten zur Entwickelung geistiger Thätigkeit eignen“, weil „nur sie die jugendlichen Seelenkräfte glücklich, harmonisch und ohne Einseitigkeit üben“, und wiewohl er es als einen „höchst schädlichen Fehler vieler Gelehrten-Institute“ seines Zeitalters bezeichnet, dafs in ihnen „die wissenschaftlichen Lehrgegenstände so sehr vervielfältigt sind“ und er ausrufen kann: „Wozu immer besondere Kurse für Naturwissenschaften!“, läfst er doch der Mathematik notdürftige Gerechtigkeit widerfahren und räumt der Elementargeometrie in der ersten Klasse, welche 14 fremdsprachliche Stunden hat, auch eine Stunde ein mit dem Bemerken: „Künftig

---

[1]) Thümer, S. 7, Anm.

[2]) Konrektor Rückert hat hat in seiner Einladungsschrift von 1848 die leitenden Motive für jene Zeit (1811) folgendermafsen zusammengestellt: „Im Jahre 1811 waren drei Lehrgänge festgesetzt, deren erster, Unter-Tertia und Quarta umfassend, „Uebung im Denken mathematischer Objekte zum Bewufstsein ihres Zusammenhanges“ gewährte, während der zweite, Ober-Tertia und Sekunda umfassend, „Bemerkungen der Methode des mathematischen Denkens oder Einsicht in den Zusammenhang der Begriffe von den mathematischen Objekten, als Vorübung zur Logik“ gab, der dritte aber für Prima „Sachkenntnifs“ verschaffte“. (Heinr. M. Rückert, S. 17.)

[3]) Friedrich, S. 34.

[4]) Wie so ganz anders empfand in diesem Punkte doch Kant, welchem die Beschäftigung mit Mathematik und Physik vielfach Veranlassung wurde, einen Hymnus auf die Gröfse Gottes anzustimmen!

[5]) Becher, S. 149.

wird und mufs die Mathematik auch in den niedern Klassen den ihr gebührenden Rang einnehmen; denn nach der Betreibung der alt- und neuklassischen Sprachen mufs auf unsern Anstalten das mathematische Studium als eines der unentbehrlichsten hervorgehoben werden, wodurch unbedenklich die allgemeine Vernunftbildung als Zweck an sich befördert werden kann". Hierauf erörtert er seine Stellung zu einem mathematischen Unterricht mit folgenden Worten: „Mathematik hat einen wesentlichen Einfluſs auf die Contemplation. Bei den geistvollen Griechen war sie, im eigentlichen Wortverstande, Lernwissenschaft und man kennt Platons Anschrift an der Thüre seines Hörsaals[1]). Sie darf also schon in dieser Hinsicht durchaus nicht unter den Unterrichtsgegenständen eines gelehrten Instituts vermiſst werden und darf kaum einen untergeordneten Rang haben. Sie begründet strenge Konsequenz und Bestimmtheit der Ideen; sie übt und weckt sehr früh die Urteilskraft.... Möge also auch bei unsrer Anstalt, wie in unsern klassischen Fürstenschulen, die mathematische Wissenschaft Eingang in alle unsre Lehrklassen finden!" Beistimmen mufs man ihm freilich, wenn er ausruft: „Möge man mit mir .... überzeugt sein, daſs der unwissenschaftliche und spielende, häufig nur auf der Oberfläche herumbeschäftigte .... Unterricht in sogenannten Realien seines Zwecks verfehlt. Frühzeitig mufs der Verstand durch ernste Beschäftigung der Kopfkräfte und der Anstrengung geübt werden; durch sie müssen die Lehrlinge so geleitet werden, daſs sie an den Fortschritten durch geistige Thätigkeit Freude finden." Dann fährt er fort: „Auch in der fünften und vierten Klasse [welche aber zum eigentlichen Lyceum nicht gerechnet wurden] hat schon eine Anleitung zur Mathematik statt; sie ist auch der Natur der noch ungestärkten Seelenkraft gar nicht unangemessen. Sonach giebt es kaum einen Unterweisungsgegenstand, der den Anforderungen einer echten Didaktik mehr genügt, als sie, die durch Klarheit, Bündigkeit, strenge Wahrheit und durch das Eigentümliche ihrer Methode unmittelbar auf die Sprachübung ihren Platz einnimmt. Es ist erwiesen, daſs man sogar Kindern nach einigen mathematischen Vorkenntnissen das unübersehbare Feld der Analysis[2]) öffnen kann, daſs folglich ihre Form Bedürfnis und Bedingung der erweckten Denkkraft ist Lehranstalten, die sie entbehren zu können sich das Ansehen geben wollen, büſsen dafür durch Mangel an Fortschritt und durch — Verfall". Zugleich die Verhältnisse am Chemnitzer Lyceum beleuchtend, kalkuliert Becher später einmal: Es wird mir freilich schwer werden, zwei Klassen zugleich (die zweite kombiniert mit der ersten) in den Anfangsgründen der reinen Geometrie zu beschäftigen. Aber es wird, es mufs einstweilen gehn, bis Umstände einen frühern Unterricht in den frühern Lehrklassen herbeiführen und bis sich meine Mitlehrer von ihrer Unentbehrlichkeit überzeugt haben. Und wie leicht ist es jetzt, bei der zahllosen Menge der darüber vorhandenen Lehrbücher selbst dem nicht ganz geübten Lehrer, etwas darinn zu leisten. .... Seit einiger Zeit macht sie in der III. Klasse eine feststehende Lektion aus und ich freue mich im voraus der günstigen Erfolge dieser mathematischen Vorübungen für Sekunda und Prima. .... Auf Snells Lehrbuch (1799) werde ich Tillichs (1808) oder Schmieders (1800) folgen lassen. Für die unentbehrlichsten mathematischen Instrumente ist schon gesorgt."

Auch gerechnet wird in Tertia in zwei Stunden und dieses Rechnen als „Fortsetzung des in der vierten Klasse Erlernten und Geübten" bezeichnet. Das „sogenannte Kopfrechnen" soll nicht versäumt werden. Dabei wünscht der Rektor: „Mögen aber auch die Lehrer dieser Klasse zu dem allen befähigt genug sein, was wenigstens nicht streng gefordert werden könnte. Non omnia possumus omnes!"

Über den Erfolg des mathematischen Unterrichtes zu jener Zeit berichtet recht aufrichtig M. Fr. Aug. Bornemann, Rektor des Lyceums zu Schneeberg, in einem Bericht über die Lehrgegenstände daselbst vom Jahre 1818. Er teilt mit: „Früherhin (bis zum Jahre 1816) wurde die

---

[1]) „*Οὐδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω*".

[2]) Hier synonym mit Algebra im Sinne von Buchstabenrechnung.

Mathematik in zwey wöchentlichen Stunden den zwey ersten kombinierten Klassen vorgetragen, und dies in einem Zeitraum von vier Jahren ungefähr (denn so lange wenigstens nahmen Primaner und Sekundaner an diesem Unterrichte Theil) vollendet. Natürlich mufsten ohne Aufhören Repetitionen angestellt, und Einleitungen vorausgeschickt werden, wenn die wiederholten Unterbrechungen der Vorträge, die noch durch einfallende Feiertage und Ferien vermehrt wurden, einigermaafsen unschädlich gemacht, und innigeres Interesse für die Sache selbst in der Klasse erweckt werden sollte; demungeachtet blieben die Fortschritte der Schüler, und mithin ihr Eifer nur langsam und mittelmäfsig: oft war schon am Ende des zweiten Jahres vergessen, was im ersten Jahre noch frisch und lebendig vor ihrer Seele stand"[1]). Bornemann glaubte nun eine wesentliche Verbesserung dadurch einzuführen, dafs er auf je einen einjährigen Kursus mit drei Stunden wöchentlich je einen einjährigen Kursus mit einer wöchentlichen Repetitionsstunde folgen liefs, welche Einrichtung er durch eine ähnliche Verschiebung des Lektionsplanes für Weltgeschichte paralysierte.

Über die Notwendigkeit des mathematischen Unterrichts und die Art und Weise seines Betriebes spricht sich Bornemann folgendermafsen aus: „Mathematik lehrt die Schüler die Wahrheit suchen und finden. Der Unterricht in den Anfangsgründen der Mathematik sollte in dem Lehrplane höherer Erziehungsanstalten um so weniger fehlen, je mehr die mathematischen Wissenschaften, trotz ihrer grofsen Wichtigkeit, auf den Universitäten vielleicht eben darum vernachlässigt zu werden pflegen, weil das Interesse dafür nicht schon auf Schulen erweckt worden war, und das spätere Erlernen derselben mit ungemeinen Schwierigkeiten verbunden ist, vielleicht auch weil sie vielen weniger unmittelbaren Nutzen zu haben scheinen. Wir legen den ersten Cursus der reinen Mathematik von Lorenz, welcher die Arithmetik und Geometrie enthält, hierbei zum Grunde, und treiben im ersten Jahre des vierjährigen Cursus die Arithmetik, und im dritten die Geometrie, im zweiten und vierten Jahre einstündig wiederholend, was im Jahre zuvor gelernt worden war. Die leichteren Beweise der Lehrsätze werden von dem Coetus, mündlich oder schriftlich, entweder im Voraus gefunden und aufgesagt, oder mit Hülfe des Lehrers bald analytisch, bald synthetisch entwickelt, ebenfalls zu Hause niedergeschrieben und nebst mehreren anderen Aufgaben gelöst. Nicht immer werden die Sätze von mir und den Schülern an der Tafel dargestellt, zuweilen arbeiten alle die Aufgaben in der Stille aus, und jeder beeilt sich der erste zu seyn, welcher das Räthsel gelöst oder den Beweis gefunden hat."[2])

Der im Vorangegangenen sich kundgebenden Hochschätzung mathematischer Bildung seitens des Rektors Bornemann entspricht es vollkommen, dafs zu Schneeberg jeder der drei untersten Klassen (Quinta, Quarta, Tertia) 3 Rechenstunden wöchentlich zuerteilt waren, in welchen mit dem Tafelrechnen beständig das Kopfrechnen verbunden werden sollte.[3]) Nach den Prinzipien Bornemanns zu schliefsen, dürfte sich letzteres von dem hergebrachten mechanischen Operieren mit innerlich geschauten Zifferbildern wesentlich unterschieden haben.

Nun aber den fallengelassenen Faden wieder aufzunehmen und zurückzukommen auf das obenangestellte Urteil, dafs allenthalben Mittellosigkeit und Ungunst der Umstände in Wechselwirkung mit den wohlgemeintesten Bestrebungen ein fortgesetztes Schwanken der Verhältnisse herbeiführten, sei hier bemerkt, dafs von dem oben so oft rühmlichst genannten Zittauer Gymnasium Conrektor Rückert in seiner Einladungsschrift zur Feier des 25. Jahrestages der Anstellung des Direktors Prof. Lindemann, desselben Mannes, der einmal die Aufnahme der Differential- und Integralrechnung in den Gymnasial-Unterricht als wünschenswert erklärte, berichten konnte, beim

[1]) Bornemann, S. 15.
[2]) Bornemann, S. 32, 33.
[3]) Bornemann, S. 18, 20, 25, 30.

Eintritt der neuen Direktion (1823) seien Mathematik und Naturwissenschaften ausgeschlossen geblieben, „nicht aus Verachtung, sondern aus Mangel eines Lehrers“ [1]). Rückerts Wort, dafs man nicht frei den Forderungen einer vernünftigen Gymnasialeinrichtung folgen konnte, sondern lediglich an die beschränkenden örtlichen Verhältnisse sich halten mufste, ist ein singulärer Ausspruch einer universellen Klage.

Um so höher freilich ist die persönliche Aufopferung einzelner ideal gesinnter Männer zu veranschlagen, wie des Konrektors M. Steinhäuser zu Plauen, der sich nicht begnügte, unter den Drangsalen des Krieges (1806—1814) das Studium der Mathematik (er gab wöchentlich zwei Stunden) wieder in den Lehrkreis eingeführt zu haben, sondern auch nach seinem Eintritt in das geistliche Ministerium den mathematischen Unterricht in den beiden oberen Klassen bis zum Jahre 1835 fort erteilte, wodurch er sich um die Schule, in der noch bis zum Jahre 1819 Knaben von 13 und 14 Jahren mit Jünglingen von 20 und 21 Jahren, die für die Universität reif waren, und mit Seminaristen von 20—28 Jahren in allen Wissenschaften gemeinschaftlich unterrichtet wurden, ein ganz hervorragendes Verdienst erwarb.[2])

In vielen Fällen versuchten und verstanden erfreulicher Weise (ähnlich wie in Leipzig) Privatpersonen auch durch eine Stiftung Rat zu schaffen. Einer solchen scheint übrigens das Lyceum zu Zwickau die erste Einführung eines eigentlich mathematischen Unterrichts überhaupt zu verdanken. Einige Andeutungen über denselben finden sich in der Einladungsschrift des Rektors M. Friedr. Gotthilf Klopfer zur öffentlichen Schulprüfung am Lyceum zu Zwickau Ostern 1821. Zwar deckt sich der in dem kurzen Lehrbericht enthaltene Lehrplan im Rechnen (dieser umfafst die Klassen von Sexta bis Tertia) im allgemeinen noch mit dem, was Ernestis Schulordnung für die lateinischen Stadtschulen vorschreibt, denn die für Quarta und Quinta angesetzte Interesse-, Rabatt- und Gesellschaftsrechnung ist im Grunde nichts als Regeldetri; aber es ist diesem Plane die Bemerkung beigefügt: „In den Stunden (— es war wöchentlich eine [3]) —), die von dem verstorbenen Herrn Bürgermeister Hempel durch sein Legat festgesetzt worden sind, trug der Conrektor (— M. Richter —) die allgemeine Arithmetik und die Algebra (wohl hier Gleichungslehre) vor, worauf im nächsten Cursus die Geometrie folgen wird“ [4]). Endgiltig wurden Mathematik und Physik in den Lehrplan des Lyceums aufgenommen, nachdem 1826 die Anstellung eines besonderen Mathematikus in der Person des Dr. phil. Friedrich Albert Voigt, der sich übrigens zwei Jahre später durch eine deutsche Programmabhandlung über einen Gegenstand seiner Wissenschaft vortheilhaft einführte, erfolgt war. Leider wurde — wie anderwärts — der Unterhalt desselben zum guten Teile den Schülern selbst zur Pflicht gemacht, da zu seiner Besoldung nichts als die 156 Thaler des Legats zur Verfügung standen [5]). — Einen besonderen Lehrer für Mathematik hatte gelegentlich einer Reorganisation 1820 auch die Nikolaischule zu Leipzig erhalten in Dr. Karl Gottlob Martin. Der mathematische Unterricht war bis dahin nur nebenbei vom Kantor und zwar nur in den beiden obersten Klassen erteilt worden [6]). Ferner ward auch zu Freiberg, wo 1820 der junge (1793 zu Ichstädt im Schwarzburg-Rudolstädtischen geborene) Rektor Rüdiger auf Gernhard folgte, seit Ostern 1821 wieder Mathematik gelehrt. Denn Rüdiger sorgte gleich im ersten Jahre seiner Amtsthätigkeit dafür, dafs auch in den eigentlichen Gymnasialklassen (III und IV)

---

[1]) Heinr. Moritz Rückert, S. 11. — Nebenbei bemerkt: man war nicht wenig erfreut über das von Ostern 1823 bis Michaelis 1825 ersparte Salar des Mathematikus, welches — im Betrage von 75 Thalern — zur Vermehrung der Bibliothek verwandt wurde. Ebendaselbst, S. 26.

[2]) Pfretzschner, S. 4, und Fiedler, S. 19.

[3]) Herzog, S. 50.

[4]) Klopfer, S. 9, 10.

[5]) Herzog, S. 50.

[6]) Bischoff, S. 7.

wöchentlich zwei Rechenstunden gehalten wurden, und erwirkte die Genehmigung des Rats und des ersten Schulinspektors, des Superintendenten M. C. Ch. Seltenreich, daſs ein aufserordentlicher Lehrer in der zweiten Klasse die zwei mathematischen Wochenlektionen erteilte, welche er selbst im Schuljahre 1820/21 gegeben hatte. Nebenbei hatte Rüdiger die Schüler auch für das in der Bibliothek befindliche Münzkabinet, „eine vorzügliche Zierde der Anstalt", das Geschenk Werners, zu interessieren gewuſst, indem er während der letzten acht Wochen vor Ostern 1821 einen kurzen Abriſs der alten Münzkunde gegeben und die Münzen selbst vorgezeigt hatte. Der jetzt gewonnene Lehrer war der Edelsteininspektor Breithaupt. Auch zur Besoldung dieses Mannes wurden Beiträge von den Schülern eingesammelt[1]).

Bald aber wiederholte sich die alte Wendung der Dinge. Die meisten Schüler der zweiten Klasse wollten von Mathematik nichts wissen. Sie machten nach Ostern 1825 einen derartigen Tumult in einer mathematischen Stunde, daſs Breithaupt sich bewogen sah, den mathematischen Unterricht aufzugeben. Damit hörte dieser Unterricht in der zweiten Klasse leider wieder ganz auf, da sich kein neuer Lehrer der Mathematik finden lieſs. Auch in den folgenden Jahren fand sich keiner; und als 1827 die Schulinspektion eine neue Lehrverfassung verlangte und genehmigte, konnte auch dann noch nicht dieser gemäſs verfahren werden. Anstatt der zwei mathematischen Lektionen, welche die neue Lehrverfassung für Klasse II vorschrieb, gab der Kollaborator Zimmer nur „Denkübungen", wie sie für eine Wochenlektion der 4. und 3. Klasse, in welcher die „Arithmetik" der Stadtschulklassen zu wiederholen war, festgesetzt worden waren und an die sich in Klasse I philosophische Vorübungen (Logik und Rhetorik) für den akademischen Unterricht in dieser Wissenschaft anschlossen. Wie weit diese Denkübungen den mathematischen Unterricht, jenes Mittel, welches laut Lehrverfassung „die Urteilskraft schärfen und von sinnlichen Wahrnehmungen zu sicheren Resultaten des Denkens führen" sollte, ersetzen konnten und wie sie gedacht waren, bleibt uns verborgen. Doch bestand die sonderbare Einrichtung der Denkübungen fort bis zu der Zeit, in welcher das Maturitätsexamen vom Staate befohlen und zu demselben eine Prüfung in der Mathematik gerechnet wurde (1830)[2]).

Mittlerweile war jedoch an den meisten Gymnasien Sachsens ein neuer Aufschwung des mathematischen Unterrichtsbetriebes zu beobachten. So war zu Zittau Michaelis 1825 die Mathematik mit gutem Erfolge wieder neu eingeführt worden. Wie ein Säkulum zuvor wurde diese Wissenschaft wieder mit Fleiſs traktiert und zwar — wie der gedruckte Unterrichtsplan für 1830 zeigt — in vier Abteilungen für die drei oberen Klassen, während das gemeine Rechnen von Sexta und Quinta auch auf Quarta ausgedehnt wurde[3]).

Zu Bautzen weiter wurde 1826 durch die Anstellung eines Adjunctus wie für andere Lehrfächer, so auch für die Mathematik die Einführung eines doppelten Kursus in der ersten Klasse ermöglicht, — ein bedeutender Fortschritt gegen das früher übliche System der Klassen-Kombinationen, die bei dem genetisch sich aufbauenden Lehrstoff gerade in der Mathematik am wenigsten am Platze waren. Während früher der Klasse insgesamt nur 2 Stunden Mathematik zukamen, teilten sich jetzt die von einander getrennten niederen und höheren „Semester" in 4 Stunden[4]). Die beiden unteren Klassen (IV und III) waren nach zwei Fachklasssn kombiniert, von welchen der letzten das gemeine Rechnen zufiel, während die erste in der Mathematik den Anfang machte. Die Verteilung der Stunden dürfte aus folgendem Schema ersichtlich sein:

$$\text{IV}^{\text{b}}\ 2,\ \left.\begin{matrix}\text{IV}^{\text{a}}\\ \text{III}\end{matrix}\right\}\ 2,\ \text{II}\ 2,\ \text{I}^{\text{b}}\ 2,\ \text{I}^{\text{a}}\ 2^{5}).$$

[1]) Thümer, S. 16.
[2]) Thümer, S. 22.
[3]) Heinr. Moritz Rückert, S. 12.
[4]) Siebelis, S. 10.
[5]) Siebelis, Lektionspläne, S. 12, 13, 14, 15.

Bemerkt sei noch, dafs in der öffentlichen Schulprüfung Ostern 1827 die I. und II. Klasse auch in der Mathematik examiniert wurden. — Zu Plauen lieferte die Lehrverfassung von 1826 zu dem eben angegebenen mathematischen Lektionsplan des Bautzner Gymnasiums eine Parallele in folgendem Schema:

$$\text{II}^{b}\ 2,\ \text{II}^{a}\ 2,\ \text{I}\ 2^{1}).$$

Tritt gleich die Mathematik nunmehr schon häufiger in den mündlichen Prüfungen auf, so stand man doch der schriftlichen Darstellung mathematischer Entwicklungen noch ferner. So enthält nach Hoffmann[2]) ein handschriftlicher Band der Halbjahrsarbeiten eines früheren Kreuzschülers aus dem Jahre 1828/29, welcher als sogenannte „Privatarbeit" (die neben den gewöhnlichen Klassenarbeiten gefertigt wurde) bestimmt war, im Osterexamen auszuliegen, bei aller Vielseitigkeit nicht eine Silbe Mathematik, noch gar Physik, Naturgeschichte oder Geographie. „Diese Fächer", schliefst nun Hoffmann, „scheinen dem Privatarbeitenschreiber böhmische Dörfer gewesen zu sein. Von solchen Dingen wurde damals auf der Kreuzschule nichts gelehrt." Das Urteil wird indes, was Mathematik betrifft, corrigiert von dem gegenwärtigen ersten Vertreter der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer an der Kreuzschule, Herrn Prof. Dr. Abendroth, welcher in einer Zuschrift an Herrn Redakteur Hoffmann äufsert: „Die im Schularchiv noch vorhandenen Stundenpläne weisen in den Jahren 1828—30 und folgend in jeder der 5 Klassen 2 Stunden (wöchentlich) „„Mathematik"" auf (von Naturwissenschaft keine Spur), welche der Oberkanonier, später Lieutenant, Löhmann erteilte; nur in V heifst es „„Arithmetik"", später (1830) auch schon in IV nur „„Arithmetik"". — Noch später (1833) steht einmal dabei und zwar in II „„einfache Gleichungen"". — Mehr ist wohl nicht zu ermitteln."

Wie nun aber seit 1818 in Grimma und Meifsen, so wurden auch bereits 1822 zu Freiberg, 1825 zu Zittau, 1826 zu Plauen und später an anderen Orten nach preufsischem Muster geordnete Maturitätsprüfungen vorgenommen[3]), ehe dieselben durch das Mandat vom 4. Juli 1829, „die Vorbereitung junger Leute zur Universität betreffend", für das ganze Land eingeführt wurden. Dieselben sind freilich erst 1830 zufolge eines Regulativs[4]) der Schulkommission (vom 17. Dezember) aufser auf Lateinisch und Griechisch auch auf die Mathematik (und auf das Deutsche) ausgedehnt worden, und zwar hatte nach dem Regulativ der Examinand drei schriftliche Arbeiten, eine lateinische, eine deutsche und eine mathematische, zu fertigen; doch obwohl die Einführung eines Abiturientenexamens nach preufsischem Muster durch Präzedenzen gewissermafsen allmählich vorbereitet worden war, kam bei dieser Gelegenheit dennoch zu Tage, dafs Mathematik hier und dort gar nicht betrieben worden oder in den Händen von völlig ungenügenden Lehrern gelegen war. Notgedrungen mufste man sich selbst im günstigen Falle vorläufig mit einer mündlichen Prüfung begnügen. Doch es ist selbstverständlich, dafs jetzt eine Wendung der Dinge erfolgte und man sich auch in Sachsen gewöhnte, die Mathematik durchgehends als einen organischen Teil des Unterrichts zu betrachten. Die Folge war, dafs man dieser Disciplin fortan auch allenthalben eine immer gröfsere Ausdehnung verstattete. Während man dem mathematischen Unterrichte nach Heym vordem im besten Falle 6—10 Stunden wöchentlich eingeräumt hatte, wuchs jetzt die Stundenzahl auf 12—16 an. In Freiberg sah sich Rektor Rüdiger durch das Regulativ genötigt, den mathematischen Unterricht in der zweiten Klasse wieder geben zu lassen, überdies aber in der ersten Klasse, wo die mathematischen Denkübungen ins Philosophische umschlugen, neu einzurichten und nach einem Lehrer der Mathematik ernstlich Umschau zu halten. Er fand ihn, jedenfalls nach

[1]) Fiedler, S. 21.
[2]) Hoffmann, Zeitschrift, Jahrgang 1894, S. 548.
[3]) Siehe Seite 30.
[4]) Das sächs. Regulativ der Abiturientenprüfungen findet sich in der Schulzeitung v. J. 1831, II., Nr. 19.

langem Suchen, zuerst in dem Akademisten von Bünau und 1831 in Julius Weisbach, der in der ersten Klasse Planimetrie und Stereometrie, in der zweiten Klasse Algebra lehrte[1]). — Disciplinare Verstöfse kamen jetzt nicht mehr vor; denn mit der sich nun mehrenden Achtung vor der Schulwissenschaft stieg auch zugleich die Beachtung der sie vertretenden Persönlichkeiten, welcher Umstand wiederum den disciplinaren Einfluſs dieser Lehrer, der vorher, wie Heym bemerkt, durch das häfsliche Interdikt: „Mathematicus non est collega“[2]) sehr viel Abbruch erlitt, wesentlich fördern half. „Denn was man gewöhnlich für die geringere Beachtung des mathematischen Unterrichts an den Gymnasien anführt“, sagt Heym, ob er schon die Biographie des sonderbaren Hohlfeld giebt, „dafs die betreffenden Lehrer oft arge Pedanten und Sonderlinge gewesen seien und dadurch ihrer Wissenschaft geschadet hätten, ist ganz unhaltbar, da bekannt genug ist, dafs es solche Persönlichkeiten auch unter den anderen Lehrern gegeben hat.“

Für alle aber, die sich gedrückt, zurückgesetzt, vergessen fühlten oder es auch waren, erweckte bei Beginn des 4. Jahrzehnts dieses Jahrhunderts der Eintritt Sachsens in die Reihe der konstitutionellen Staaten die schönsten und kühnsten Hoffnungen.[3]) Für die armen Schulmathematiker Sachsens sollten sich diese Hoffnungen bald aufs herrlichste erfüllen. Durch Errichtung eines besonderen Kultusministeriums wurde nun auch in Sachsen (wie schon 1817 in Preufsen) die Trennung von Kirche und Schule vorbereitet. Durch die Städteordnung vom 2. Februar 1832 erfuhren die Stadtverwaltungen die wichtigsten Umgestaltungen. Darüber drängte eine Reihe bedeutsamer merkantiler und industrieller Ereignisse dahin, dafs auch das Schulwesen an der allmählichen Umbildung des Staates sofort teilnehmen mufste. Die erste grofse Eisenbahn (Leipzig-Dresden) erhielt die staatliche Genehmigung; der Anschlufs an den Zollverein eröffnete für Handel und Gewerbe ein neues Zeitalter des Aufschwungs. In Leipzig entstand unter Vogels genialer Verwaltung die erste sächsische Realschule (1834), der sich bald andere Schulen mit realistischem und dennoch allgemeinem Bildungszwecke anreihten, ein Vorgang, welcher für die Gymnasien einerseits Loslösung fremdartiger Elemente und damit Entlastung von angegliederten Fachklassen, andererseits aber auch den Durchbruch redlichen Wetteifers mit den höheren Realschulen bedeutete. Auch die Zusammenhänge, welche bis dahin noch zwischen Lateinschule einerseits und Seminar wie Volksschule andererseits bestanden, wurden jetzt gelockert und die Volksschule mehr und mehr der Selbständigkeit zugeführt, welche das Volksschulgesetz vom 6. Juli 1835 normierte. In Freiberg wurde die Abtrennung von Bürgerschule und Seminar von der „Gelehrtenschule“ — so lautete von 1831 bis 1846 die übliche Benennung — geradezu befohlen. (Vorordnung vom 5. Mai 1834.) Alle diese Ereignisse wirkten dahin, dafs sich nun das im Laufe der Jahrhunderte „schier zum Petrefakten erstarrte“ Gymnasium in rascherer Entwicklung auch die seinem Wesen entsprechende moderne Form schaffen konnte. Insbesondere mufste es jetzt als unstatthaft erscheinen angesichts der grofsen und vielseitigen Aufgabe, welche die angebrochene neue Zeit dem Gymnasiasten für seine spätere Lebenszeit in Aussicht stellte, dessen Sinnen und Denken in dem Mafse, wie es bis dahin der Fall gewesen war, auf den Orbis antiquus und dessen Interessen zu beschränken.[4]) Über die Notwendigkeit einer gründlichen Reform der sächsischen Gelehrtenschulen war man sich zu Anfang der dreifsiger Jahre in beteiligten wie unbeteiligten Kreisen also völlig klar.

Der Landtag selbst machte jetzt die Fragen über Gelehrtenbildung zum Gegenstand der Erörterung, und wie hoch man gerade hier den Wert der mathematischen Wissenschaften anschlug,

---

[1]) Thümer, S. 22.
[2]) Heym, S. 41, 42. Vergl. dort Rektor Rosts Zwischenfall mit Hohlfeld.
[3]) Scholtze, S. 7.
[4]) Schmids Encyklopädie, Artikel „Sachsen“.

möge ein Ausspruch der alten Feudalstände auf dem verfassunggebenden Landtag vom 25. Juli 1831 darthun, in welchem dieselben im Einklange mit der Regierung über die Mängel der Gelehrtenschulen Klage erhoben: „Der Mangel an gehöriger Anleitung zu dem Studium der Realwissenschaften und demnach an Vorbereitung und Hinweisung der jungen Leute auf die Ansprüche, welche künftig von dem Leben an sie gemacht werden, stellt sich noch immer als ein noch nicht vollkommen beseitigtes Gebrechen der meisten unserer Gelehrtenschulen dar. Selbst das Studium des klassischen Altertums, worauf Sachsen mit Recht von jeher stolz sein durfte, bringt ohne jene Anleitung nicht die trefflichen Früchte, zu welchen es an sich den Keim in sich trägt.“ [1])

Ferner unterwarf auch die gerade damals freier gewordene Presse das höhere Schulwesen in Schriften und öffentlichen Blättern wiederholt einer freimütigen und strengen Kritik. Insbesondere drangen auf diesem Wege jetzt aus der Mitte der Gymnasiallehrer selbst oft Stimmen an die Öffentlichkeit, welche, eine wahre Sturm- und Drangperiode der Gymnasialpädagogik markierend, „die Notwendigkeit einer Radikalreform“ der sächsischen Gymnasien betonten. Mancherlei Zugeständnisse und Einräumungen, welche die Regierungen in Preufsen, Würtemberg, Baden, Hessen-Darmstadt, wenn schon mit Widerstreben, an die „materielle Richtung eines niedergehenden Geschlechts“ gemacht hatten,[2]) dienten den Neuerern in Sachsen zur Ermutigung. Es seien aus der damals schon stark angeschwollenen Litteratur über die Reform der Gymnasien nur zwei Auslassungen[3]) hervorgehoben, welche die Mathematik als einen wesentlichen Faktor harmonischer Bildung darstellen, Broschüren von Karl Snell und Karl Aug. Müller, Lehrern beziehungsweise am Blochmann'schen Institut[4]) und am Vitzthumschen Gymnasium zu Dresden. „Nicht mit Unrecht“, sagt Snell in der Skizze einer philosophischen Begründung des Gymnasialunterrichtes 1833, „hat man die alten Sprachen eine Mathematik des Geistes, die Mathematik eine Grammatik der Natur genannt. Sprachen und Mathematik enthalten zusammen die formalen Gesetze des Daseyns, und mithin müssen beide die Grundpfeiler jeder formalen Bildung seyn; jedes der beiden entwickelt auf eigenthümliche Weise die abstrakte Denkthätigkeit, jedes repräsentiert eine eigene Welt, die ihre besondern Rechte hat, und erst beide im Verein geben dem Geiste die allumfassende formale Vorbereitung, die ihn zur Aufnahme des ganzen Gebietes der Wahrheit kräftigt und befähigt.“[5])

---

[1]) Pfretzschner, S. 11. Anm.

[2]) Vergl. Scholtze, S. 8.

[3]) Zu nennen sind aufserdem:

Rüdiger, über Notwendigkeit und Nützlichkeit der Schulgesetze, Freiberg 1822;
Otto, zwei Gebrechen der meisten Gelehrtenschulen in Deutschland, Leipzig 1830;
Ders., gänzliche Umgestaltung der Gelehrtenschulen Deutschlands, eine höchst dringende Zeitforderung u. s. w., Leipzig 1831;
Hertel, Stimmen aus der Zeit der Reformation, Zwickau 1830;
Ders., aufgelesene Bemerkungen über gedeihliche Gymnasialeinrichtungen. Zwickau 1831;
Raschig, die Notwendigkeit einer Radikalreform der erzgebirgischen Lyceen, Schneeberg 1831;
Rüdiger, Anforderungen der Zeit an die Gelehrtenschule, Schulztg. 1832;
Ders., über die Verbindung der Sprach- und Realwissenschaften auf Gelehrtenschulen, Andeutungen und Wünsche, Freiberg 1833;
Wagner (Konrektor der Kreuzschule), Aphorismen über das deutsche, besonders das sächsische Gymnasialwesen, Leipzig 1833;
Lindemann, die wichtigsten Mängel des Gelehrtenschulwesens im Königreich Sachsen nebst Anträgen zu deren Verbesserung, Zittau und Leipzig 1834.

[4]) Die später mit dem Vitzthumschen Geschlechtsgymnasium verbundene Privatlehranstalt wurde im Jahre 1824 von Karl Justus Blochmann gegründet.

[5]) Snell, S. 13.

Müller aber läfst sich also vernehmen: „Es ist sowohl möglich als unumgänglich notwendig, dafs neben den Sprachen die mathematischen Wissenschaften diejenige Stelle einnehmen, welche ihnen der Lehrer Germaniens schon vor drei Jahrhunderten anwies, und welche sie vermöge ihrer Verstand und Geist bildenden Kraft mit gutem Recht ansprechen. Es wäre wahrhaft sündlich, es wäre den Bedürfnissen der menschlichen und bürgerlichen Gesellschaft Hohn gesprochen, wenn in unseren Tagen noch Jünglinge die höhere Bildungsanstalt verliefsen, welche von dem Baue des Weltgebäudes, von den einfachsten Erscheinungen der Natur weniger verstünden, als selbst der gemeine Mann."[1])

Überhaupt sollte das Vitzthumsche Geschlechtsgymnasium, anknüpfend an die Tradition der Ritterakademien, nicht nur zu gelehrter, sondern auch zu weltmännischer Bildung erziehen. Nächst dem Studium des klassischen Altertums und seiner Sprachen sollten die mathematischen Wissenschaften als wesentliche formale Bildungsmittel mit besonderer Sorgfalt gepflegt werden. Kein Zufall daher, dafs gerade auf diesem Boden durch Abzweigung ein Institut entstand, das als das erste Realgymnasium in sächsischen Landen bezeichnet werden mufs. Niemand aber schien berufener als Snell, die Grenzen der Mutter- und Tochteranstalt zu fixieren. In dem Programm des Jahres 1834 spricht sich derselbe über Zweck und Einrichtung eines Realgymnasiums folgendermafsen aus: „Man wird die Gelehrten und wissenschaftlich Gebildeten in zwei Hauptklassen teilen können; in solche, welche die moralische Welt im weiteren Sinne (die Ideen des Rechts, der Religion u. s. w.) und in solche, welche die Natur zum Gegenstande ihrer Bestrebungen haben. Zu jenen gehören Juristen, Theologen, Wissenschaftsforscher ex professo u. s. w., zu diesen Ingenieure, Ärzte u. s. w. Für jene ist das Studium der Sprachen und Geschichte, für diese das der Mathematik und Naturwissenschaft die Hauptsache, wiewohl niemand von ihnen in einer dieser Wissenschaften völlig Ignorant sein darf. Beide Klassen können nicht gleichzeitig auf einer Anstalt gebildet werden. Wer in der moralischen Welt seinen vorzüglichen Wirkungskreis finden wird, wer Theolog, Jurist, Philolog, Philosoph, Lehrer überhaupt werden will, der werde mit Form und Gehalt der Welt des Geistes, also mit Sprachen, Geschichte und verwandten Dingen beschäftigt, betreibe aber Mathematik und Naturwissenschaften nur soweit, als sie für jeden wissenschaftlich Gebildeten und zur Ergänzung der formalen Geistesbildung nötig sind. Wer aber durch seinen Beruf auf Behandlung und Unterwerfung der Natur hingewiesen werden will, der beschäftige sich vorzugsweise mit der Mathematik und den Naturwissenschaften, so dafs humanistisches Sprachstudium und historische Wissenschaften dahinter zurücktreten. Der eine Ast der Gelehrtenschule, im allgemeinen den bisherigen Gymnasien entsprechend, möge klassisches oder humanistisches Gymnasium heifsen, der andere wird am besten Realgymnasium genannt werden. Die vier genannten Wissenschaften sind selbstverständlich nicht die einzigen Gegenstände des Unterrichts in den Gelehrtenschulen; aber sie sind dessen Grundpfeiler und genügen, um den vorherrschenden Charakter des Unterrichts in den beiden Arten des Gymnasiums zu bezeichnen." — Im übrigen spricht Snell von völligem Parallelismus in den drei oberen Klassen beider Anstalten bezüglich der reinen Mathematik, indem er voraussetzt, dafs auf dem humanistischen Gymnasium aufser der gesamten Elementarmathematik auch die Kegelschnitte und die höhere Algebra behandelt werden. Das Realgymnasium hat aber den angegebenen mathematischen Stoff nach innen zu erweitern durch ein umfassendes geometrisches und algebraisches Aufgabensystem und durch die Verbindung beider, um die mathematischen Sätze so geläufig zu machen, wie es die Bedürfnisse der Anwendung erfordern. Aufserdem aber reiht sich hier noch an der Unterricht in der angewandten Mathematik (als Statik und Dynamik der drei Aggregatzustände und praktische Geometrie).

[1]) Karl Aug. Müller, S. 40.

So der Mathematiker von Fach, der nun freilich in voranstehender Theorie, den thatsächlichen Verhältnissen vorauseilend, unsere Schulgattungen nicht hinstellt, wie sie waren, sondern wie sie sind. Es ist aber von hohem Werte, auch die Ansicht Unbeteiligter, unparteiischer Kritiker, kennen zu lernen. Unter diesen ragt der Frühprediger an der Universitätskirche zu Leipzig, M. Dr. Benj. Bernh. Otto hervor, welcher durch langjähriges Vikariat an der Nikolaischule genügende Einsicht in den Unterrichtsbetrieb des Gymnasiums gewonnen hatte.

In seiner Schrift: „Gänzliche Umgestaltung aller Gelehrtenschulen Deutschlands, eine höchst dringende Zeitforderung“[1]) verbreitet er sich über die „vorurteilsvolle und unwissenschaftliche Überschätzung des lateinischen Unterrichts“, während er bezüglich des mathematischen Unterrichts, obschon er hier die Resultate durch Anschauung vermittelt wissen will, verlangt, dafs sich dieser Unterricht bis zur Algebra und Trigonometrie erhebe. Dem Michaelisprogramm der Nikolaischule vom Jahre 1833 zufolge war dies bis dahin offenbar noch nicht genügend geschehen, denn der Adjunkt M. Wilh. Jul. Herm. Michaelis, welcher — was übrigens zum ersten Male geschah — eine Abhandlung mathematischen Inhalts (über die fünf merkwürdigen Punkte des Dreiecks) in das Schulprogramm lieferte — natürlich nicht den Fachkollegen, sondern den Schülern der ersten beiden Klassen als Präsent dargebracht — sah sich genötigt, seinen Ausführungen eine ganz elementare trigonometrische Vorbereitung vorauszuschicken, durch welche er zugleich auch „solchen Schülern, denen die Mathematik lieb geworden“, einen „Gegenstand des Privatstudiums“ bieten wollte. Doch nahmen laut Programm vom Jahre 1832 die Verhältnisse an der Nikolaischule zur gedachten Zeit einen merkwürdigen Umschwung. Es sollte nämlich der mathematische Unterricht, dem Aufbau der Schule entsprechend, ab Ostern 1833 in sechs Klassen erteilt werden. Früher hatten nur 3 mathematische Klassen bestanden, unter welche die Schüler der 5 ersten lateinischen Hauptklassen nach ihren Kenntnissen verteilt worden waren. Darnach hatte man 4 Fachklassen eingerichtet, die sich 1831 durch Anstellung des Adjunkts, dem man zunächst nach Abdankung des Rechenmeisters[2]) den Rechenunterricht in Sexta, zu Michaelis aber auch den arithmetischen Unterricht der 4. mathematischen Fachklasse übertrug, um eine weitere Klasse vermehrten. Dafs auch diese Einrichtung noch nicht die Schwierigkeiten betreffs des Lehrplans und die Nachteile und Unbequemlichkeiten aufhob, welche in didaktischer und disciplinärer Hinsicht für die Lehrer durch eine Verbindung vieler, in ihren meisten übrigen Kenntnissen ungleicher Schüler entstanden, deutete der Rektor Nobbe im Michaelisprogramm von 1832 an, wenn er ausführte: Es dürfe niemand „Wunder nehmen, wenn in einer Minderzahl von Stunden die Leistungen, wie an anderen deutschen Gymnasien, so auch an der Nikolaischule . . . . nicht so ansehnlich erscheinen, zumal da die Bestrebungen der Lernenden durch Vorurteile und andere Umstände niedergehalten werden“[3]). Hierauf teilte er eine Anordnung des Rats mit, nach welcher künftig in 6 mathematischen Klassen zu unterrichten sei, vor der Hand jedoch so, dafs, soweit es zweckmäfsig und möglich sei, VI und V, IV und III, II und I, d. h. die jedesmaligen zwei Klassen der drei „Studiengrade“ geteilt und zu zwei mathematischen Gruppen, „Parallelklassen“ genannt, kombiniert werden könnten. Der neue Lehrplan für 1833 setzte nun für die einzelnen Klassen folgende Pensen fest: „In Sexta wird vierstündig Arithmetik gelehrt, und zwar 2 Stunden die 4 Species in ganzen Zahlen und gewöhnlichen Brüchen, 1 Stunde Repetition und 1 Stunde Kopfrechnen. — In Quinta 4 St., a. Arithmetik, 4 Species, Decimalbrüche und die Lehre von den Proportionen mit ihrer Anwendung auf das bürgerliche Leben; b. Geometrie bis zur Congruenz der Dreiecke. — In Quarta 3 St., a. Arithmetik (2 St. im Sommer, 1 St. im Winter) Buchstabenrechnung, Lehre von den Potenzen

[1]) Vergl Anm. S. 40.
[2]) Vergl. Bischoff, S. 8.
[3]) Nobbe, Michaelisprogramm 1832. S. 21.

und die von den Gleichungen des 1. Grades; b. Geometrie (1 St. im Sommer, 2 St. im Winter), Gleichheit geradliniger Figuren, der Pythagoräische Lehrsatz; Lehre von den Kreisen. — In Tertia 3 St. a. Arithmetik (2 St. im Sommer, 1 St. im Winter), Wurzelausziehen, die 4 Species in Wurzelgrössen, Logarithmen; b. Geometrie (1 St. im Sommer, 2 St. im Winter), Verhältnisse in geradlinigen Figuren und Kreisen. Planimetrie. — In Secunda 3 St. a. Arithmetik (im Sommer 1 St., im Winter 2 St.), Gleichungen des 2. Grades, Progressionen, Combinationslehre (der binomische Lehrsatz); b. Geometrie (2 St. im Sommer, 1 St. im Winter), ebene Trigonometrie und Stereometrie. — In Prima 3 St. in 3 Halbjahren, a. Sphärische Trigonometrie, b. Physik, c. populäre Astronomie.[1]) — In der That für jene Zeit ein respektabler Lehrplan, welcher der Mathematik 18 Stunden widmete! In den Unterricht teilte sich der Adjunkt mit dem (Seite 36 genannten) Mathematikus M. Karl Gottlob Martin, der aber zugleich ordentlicher Lehrer an der Bürgerschule war und am Gymnasium nur täglich eine Stunde (3 in I und 3 in III) Unterricht (Mathematik und Physik) zu erteilen hatte. — Dafs ein Abiturient „zur Betreibung der mathematischen Wissenschaften" die Universität bezieht, legt Zeugnis dafür ab, dafs die beiden Mathematiker das Interesse für ihre Wissenschaft zu wecken verstanden. — Seltsam ist es freilich, dafs die Stundenpläne in den ersten drei Morgenstunden (7—10, resp. 8—11 Uhr) keine einzige der genannten mathematischen Lehrstunden aufweisen, was wohl mit der ausgesprochenen Abneigung des Rektors Nobbe gegen alle Polymathie zusammenhängt. „Primos honores linguarum studio, proximos mathematicae in gymnasiis deberi", rief er nachmals anerkennend und dennoch vorsichtig limitierend dem Adjunkt bei der Einweisung in die 1835 neugegründete ständige Stelle eines zweiten Mathematikus zu.[2])

Rückhaltsloser traten jetzt aber noch andere hervorragende Männer für Hebung der Mathematik an den Gymnasien ein, so Lindemann in Zittau, Hertel in Zwickau, Raschig in Schneeberg, Rüdiger in Freiberg, Wagner in Dresden, Baumgarten-Crusius in Meifsen — meist Rektoren. Echte Vorkämpfer der neuen Zeit, forderten sie trotz ihres gymnasialen Standpunktes, der keine Kürzung der Sprachen duldet, oder gaben es wenigstens zu, dafs Mathematik und Naturwissenschaften einen Hauptzweig des gelehrten Schulunterrichts bilden müfsten. Wagner erschrickt zwar nichtsdestoweniger vor dem Gedanken, dafs jemals ein Mathematiker oder gar ein Naturforscher Rektor eines Gymnasiums werden und dann versucht sein könnte, auch seine Schüler zu unverfälschten Mathematikern oder Naturforschern heranzubilden, da doch echte Gelehrsamkeit ohne genaue Kenntnis der Antike nicht denkbar sei; aber dem Realismus die notwendigsten Konzessionen zu machen, gebot jetzt die praktische Klugheit. War doch die Frequenz der sächsischen Gymnasien binnen wenig Jahren um 300 Schüler zurückgegangen, da sächsische Landeskinder ins Ausland gingen; auf dem Altenburger Gymnasium waren deren bereits 1830 nicht weniger als 50 gewesen. Unverhohlen wurde damals ausgesprochen, dafs daran das „schmachwürdige Zurückstehen unserer Gymnasien"[3]) insbesondere gegen das preufsische Gymnasium, nicht zum mindesten aber die „dürftige Ausstattung, der gänzliche Mangel mathematischer, physikalischer und naturhistorischer Apparate" schuld sei.[4])

Hatten aber aufser Sachsen die meisten deutschen Staaten ihr höheres Schulwesen auf dem Wege der Gesetzgebung bereits neu und zeitgemäfs geordnet, so durfte Sachsen, wollte es seinen Ruf behaupten, nicht länger zögern, seine Gymnasien auf die Höhe der Zeit zu heben und auch ihnen den Charakter jenes Januskopfes aufzudrücken, dessen eines, verjüngtes Antlitz sich dem modernen Ideenkreise, der die Zukunft gebiert, zuwendet, — einem Ideenkreise, der allerdings

[1]) Nobbe, Osterprogramm 1832, S. 24.
[2]) Bischoff, S. 11.
[3]) Lindemann.
[4]) Scholtze, S. 11.

auch im Vaterlande schon seit Jahrzehnten in der ersten Bergakademie der Welt zu Freiberg (seit 1765), in der grofsen, für ganz Deutschland mustergiltigen Forstlehranstalt zu Tharand (seit 1816), seit 1828 aber auch in der technischen Bildungsanstalt zu Dresden und in der grofsen Handelslehranstalt zu Leipzig eine Stätte der Pflege gefunden hatte.

Was freilich nun in den Jahren von 1833—1846 bezüglich der Gymnasien seitens der Regierung geschehen ist zur Nachholung des Versäumten und Verbesserung des Bestehenden, ist wahrhaft staunenswert. Die Umstände waren aber auch gerade jetzt einer Reformbewegung günstig. Schon seit Einführung der Landesverfassung gab sich ein besonderes Verlangen nach gesetzlicher Normierung des Gymnasial-Schulwesens im Volke kund. Die Regierung schenkte dem im Volke auftauchenden Wunsche bald ernstliche Beachtung. Beschäftigt mit Vorarbeiten für die gesetzliche Regulierung der Gymnasial-Einrichtung, nahm sie Gelegenheit, auch die aufsersächsischen, insbesondere die preufsischen Lehrpläne, welche dem realistischen Zuge des Zeitalters Rechnung trugen, auf die Billigkeit und Berechtigung dieser Einrichtung hin zu prüfen; und sie erkannte, dafs man es bei dem Rufe nach realer Bildung mit keinem Phantom, sondern mit einem wirklichen und unabwendbaren, ja sich noch steigernden Bedürfnisse zu thun habe. Sie acceptierte also die Parole des Fortschritts, welche im Volke erklang. Ihr radikales Vorgehen stiefs indes in gewissen Kreisen der Volksvertretung, welche nicht sowohl das Wohl des Ganzen, als vielmehr Sonderinteressen im Auge hatten, auf heftigen Widerspruch, welcher so weit ging, dafs man das Ministerium ob seiner fortschrittlichen Tendenz der versuchten Schmälerung der klassischen Studien und der zur Polymathie führenden ungebührlichen Hervorhebung des Realismus anklagte. Das Ministerium Lindenau hatte nämlich, nachdem viele Gymnasien einer eingehenden Revision unterworfen worden waren, dem ersten auf Grund der neuen Verfassung einberufenen Landtage (1833) auch den Entwurf eines Gesetzes über die Reorganisation der Gelehrtenschulen vorgelegt, „ein Werk des besten Willens und der tiefsten und unbefangensten Einsicht“[1]). Der Entwurf dringt u. a. auf eine Sammlung mathematischer und physikalischer Instrumente und Apparate und will die Mathematik allerorten soweit eingeführt wissen, wie sie „zu einer echt humanen Bildung notwendig“ sei. Das Gesetz ward von dem Kultusminister Dr. Müller und dem Geheimen Kirchenrat Schulze vor den Kammern befürwortet und vertreten. Allein die Deputation (Oberhofprediger Dr. Ammon, Superintendent Grofsmann aus Leipzig, Bürgermeister Hübler aus Dresden, Abgeordneter A. v. Carlowitz und K. E. v. Posern) wie das Plenum der ersten Kammer erhoben scharfen Widerspruch. Galt derselbe gleich hauptsächlich dem Umstande, dafs der Entwurf Unterstellung aller Gelehrtenschulen unter die unmittelbare Aufsicht und Leitung des Ministeriums forderte, so wurden doch, als die Regierung den Gesetzentwurf am 30. Juli 1834 durch Dekret zurückzog, viele erwünschte und beabsichtigte Reformen, insbesondere die Gewährleistung einer Erweiterung des mathematischen Unterrichts samt dessen Ausdehnung auf die allgemeinen Lehren der Physik, der mathematischen Geographie und der Astronomie, mit betroffen. Lindemann äufsert sich über diese Vorgänge: „Die Regierung will das Bessere, sie hat auch, was beinahe unglaublich erscheint und kaum anderswo vorkommen dürfte, die liberaleren Ansichten, während die erste Kammer in serviler Befangenheit des Hergebrachten sich befindet, wobei sie die trefflichen Absichten der Staatsregierung nicht einmal verstehen zu wollen scheint. Das gesamte bei dieser Gelegenheit beobachtete Verfahren der meisten Mitglieder der hohen Kammer kann nur mit dem Namen der Inhumanität bezeichnet werden. Mochte auch das Gesetz in den Augen vieler Mitglieder einige Mängel besitzen: aus menschenfreundlicher Rücksicht auf die traurige Lage vieler sächsischer Gymnasien und der

[1]) Man vergl. Fr. Lindemann, die Verhandlungen über den Entwurf eines Gesetzes, die Organisation der Gelehrtenschulen betreffend, in der ersten Kammer der hohen Ständeversammlung des Königreichs Sachsen. Zittau und Leipzig 1834.

meisten ihrer Lehrer, auf den im ganzen traurigen Zustand des gelehrten Unterrichts hätte man diese Mängel übersehen und von hergebrachten Formen freiwillig zurücktreten sollen, um das viele Gute, was das Gesetz hat und beabsichtigt, nicht mit ihm zugleich zu vernichten und die Möglichkeit jeder Verbesserung abzuschneiden"[1]).

Die Regierung, urteilt Herr Prof. Dr. Scholtze, dessen Abhandlung[2]) vorstehende Notizen grofsenteils entnommen sind, liefs sich durch die Vorgänge von rechts und links nicht beirren. Sie versuchte nunmehr dem höheren Schulwesen auf dem Wege der Verordnung und Vereinbarung abzuhelfen[3]). Mit Zustimmung des Landtages wurden 7000 Thaler zu alljährlicher Unterstützung der Lyceen, besonders des erzgebirgischen und voigtländischen Kreises, verwendet[4]). So bekamen Zwickau und Freiberg mathematisch-physikalische Apparate[5]). Auch an anderen Orten, so zu Grimma, griff die Regierung aufbessernd ein, denn die Geringfügigkeit des Lehrapparates, versichert nach Scholtze[6]) ein kundiger Schulmann, überstieg allen Glauben: „sogar die gepriesenen Fürstenschulen wurden mit Ausnahme der Bibliotheken hierin vom geringsten preufsischen Stadtgymnasium übertroffen." Zu Grimma war der Bedarf an mathematischen Instrumenten bis 1833 nur durch regelmäfsige Schülerzahlungen für den „mathematischen Fiskus" gedeckt worden; dann gab diese Zahlungen die Schulkasse ab und legte noch einen geringen Betrag jährlich zu. 1843 wurde der Gesamtaufwand für diesen Zweck auf 25 Thaler festgesetzt. (Diese Summe ist 1874 verdoppelt worden.) Schneller noch förderten den Bestand aufserordentliche Bewilligungen und Geschenke[7]). Die Anschaffung einschlagender mathematischer Werke wurde dem Bibliothekfonds zur Last gelegt. — So waren also die Fürstenschulen schon vor 1848 wenigstens auf dem Wege, sich einen umfassenden Apparat zu erwerben, während andere Schulen, wie die Kreuzschule, überhaupt noch keinen, oder, wie die Schule zu Plauen, keinen nennenswerten Apparat für den mathematischen und physikalischen Unterricht besafsen. Plauen hatte aufser einem defekt gewordenen Tellurium und Planetarium, das aus früherer Zeit herstammte, und einer Elektrisiermaschine, die erst im Jahre zuvor angeschafft worden war, selbst im Jahre 1849 noch keine weiteren Hilfsmittel für Mathematik und Naturwissenschaften. — Zu Zittau, wo man in genannten Wissenschaften den übrigen städtischen Gymnasien stets ein gut Teil voraus war, bewilligte der Stadtrat im Schuljahre 1835/36 die Summe von 319 Thalern, wie in den Schulnachrichten genannten Jahres steht, oder von 500 Thalern, wie die Nachrichten von 1845 besagen, zur Anschaffung eines physikalischen und mathematischen Apparates. Wo aber aus Mangel an pekuniären Hilfsquellen gar nichts geschehen konnte, wo aus kommunalen Mitteln nicht einmal in bescheidenem Mafse den berechtigten erhöhten Anforderungen der Zeit entsprochen werden konnte, da zog auch der Staat seine Unterstützung als für die Zukunft zwecklos zurück, — und da war der Untergang der alten Lateinschulen unabwendbar. Die durch die Lage der Dinge gebotene Entscheidung verurteilte zunächst im Jahre 1835 die notleidenden Lyceen zu Schneeberg und zu Chemnitz[8])

---

[1]) Fr. Lindemann in oben genannter Schrift, S. 4 ff.

[2]) Siehe Quellenverzeichnis!

[3]) Scholtze, S. 17.

[4]) Schon seit dem Jahre 1818 hatten die Lyceen zu Annaberg, Chemnitz, Freiberg, Plauen, Schneeberg und Zwickau eine jährliche Unterstützung von 200 Thalern vom Staate bezogen.

[5]) Pfretzschner, S. 34. Die ausgeworfenen Summen betrugen 450 und 474 Thaler.

[6]) Scholtze, S. 3.

[7]) Roefsler, S. 217.

[8]) Allerdings sagt Pfretzschner schon 1849: „Die Einziehung des Chemnitzer Lyceums dürfte sich kaum durch einen triftigen Grund rechtfertigen lassen: vielmehr kann man wohl mit Recht behaupten, dafs diese Stadt der günstigste Platz für ein Gymnasium gewesen wäre. Chemnitz ist eine gewerbthätige und volkreiche Stadt mit einer wohlhabenden Umgebung, der Mittelpunkt bevölkerter Städte und Ortschaften. Rings herrscht Sinn für Bildung und Wissenschaft." (Pfretzschner, S. 25. Anm.)

zum Nichtsein. Das Annaberger Lyceum, dessen Prima in gedachtem Jahre nach Spiefs gleichfalls noch keine Mathematik aufwies, mufste den vorangegangenen nach langem Widerstande trotz seiner Hinüberleitung in ein Gymnasium im Jahre 1843 nachfolgen, da das Ministerium erachtete, dafs die Zahl der Gymnasien (d. h. der Gymnasien, wie sie damals waren) noch mehr zu beschränken sei und der Kultusminister Dr. Eduard von Wietersheim 1840—48 sich vielmehr mit der Absicht trug, das Realschulwesen zur Staatssache zu machen. Der Gymnasialunterricht jener Zeit war eben noch allzuwenig geeignet, dem Bedürfnis nach realer Bildung zu genügen. Im Lektionsplan des Annaberger Lyceums von 1833/34 sind zwar zweimal Mathematik und Physik verzeichnet, aber nicht, wie die übrigen Fächer, bestimmten Klassen oder Kombinationen derselben zugeordnet, weshalb man diese Stunden wohl als wahlfreie oder private aufzufassen hat[1]). Genannt wird der Mathematikus Schubert, welchem es wenigstens beschieden war, ab 1835 sein Fach in ungleich höherem Mafse gewürdigt zu sehen und die Lehrthätigkeit darin auszuüben, denn er erteilte von da ab laut „Erster Nachricht von dem Gymnasium" vom Rektor Frotscher 1835/36 15 Stunden Mathematik und 5 Stunden Physik; doch wie niedrig immerhin bei dieser Stundenzahl das Lehrziel bemessen war, zeigt der in genannter Schrift mitgeteilte Lehrplan[2]). Derselbe entspricht etwa dem der Lehrerseminare von heute und reicht bis zu den geometrischen Progressionen. Trigonometrie bleibt ausgeschlossen. — Das Gegenbild zu den unhaltbaren Zuständen des Annaberger Lyceums vom Jahre 1834 bietet Meifsen, wo im nämlichen Jahre der Rektor Detlev Baumgarten-Crusius, einer der geistvollsten Schulmänner jener Zeit, einen Lektionsplan ausarbeitete, welcher dem 1847 zur Geltung kommenden im wesentlichen entsprach. Obwohl die 1835 in Dresden versammelte Rektorenkonferenz sich nicht mit einem so weit von dem Herkömmlichen abgehenden Lehrplan einverstanden erklärte, hat sich der Unterricht auf den Fürstenschulen seit 1834 im grofsen und ganzen nach dem von dem afranischen Rektor aufgestellten Plane gerichtet. In betreff Annabergs sei noch erwähnt, dafs die Stadt nach Einziehung des Gymnasiums durch eine Realschule entschädigt wurde, die immer ein städtisches Institut geblieben ist, während Chemnitz eine technische Bildungsanstalt erhielt. Andere Städte hatten sich mittlerweile nolens-volens entschliefsen müssen, für die zeitgemäfse Gestaltung ihrer Gymnasien einige Opfer zu bringen. Die Stadt Leipzig errichtete im Mai 1835 an der Nikolaischule eine zweite ordentliche Lehrerstelle für Mathematik. Ihr erster Inhaber[3]) hatte von 1829 bis 1835 als Privat- und Hilfslehrer für Mathematik, Collaborator und Adjunkt an der Schule ausdauern müssen[4]). Freiberg kam dem Lehrmittel-Geschenk des Ministeriums durch Anstellung eines ersten ordentlichen Lehrers der Mathematik in der Person Julius Hoffmanns, des Begründers des Freiberger Gewerbevereins, entgegen. Bis dahin hatte man sich durch Herbeiziehung von Lehrern der Bergakademie oder auch wohl von noch studierenden Akademikern, im voraufgehenden Jahre aber, 1835, durch Übertragung der nötigsten Stunden an den Seminarkantor Hefs zu helfen gewufst[5]), immerhin jedoch so, dafs sich das Freiberger Gymnasium nach dieser Richtung hin während der letzten Jahrzehnte sogar einer besonderen Anerkennung zu erfreuen hatte. — Plauen erhielt um dieselbe Zeit (im Jahre 1835) nach Abdankung des aufopferungsfreudigen Pastors M. Steinhäuser (siehe S. 36) einen ersten eigentlichen Mathematikus in Dr. E. Thieme, welcher bis dahin an der Sternwarte zu Leipzig angestellt gewesen war[6]). Thieme unterrichtete nach einem von ihm selbst herausgegebenen Lehrbuche[7]), denn es herrschte weder

[1]) Koehler, S. 33.
[2]) Koehler, S. 12—14.
[3]) Es war Jul. Michaelis. Vergl. S. 42 und 43.
[4]) Bischoff, S. 11.
[5]) Hoffmann, Jahrgang 1894, S. 627.
[6]) Fiedler, S. 24.
[7]) Ebenda S. 51.

bezüglich der Lehrziele noch der Lehrgänge irgendwelche Übereinstimmung. Doch sollte im allgemeinen in dieser Beziehung bald wieder etwas mehr Einigung angebahnt werden; denn gerade um möglichste Übereinstimmung in der Einrichtung und auch im Lehrplan der Gymnasien des Landes herbeizuführen, entbot der Kultusminister Dr. Müller die Rektoren sämtlicher Gymnasien und einige andere Sachverständige, wie Drobisch, den damaligen Professor der Mathematik an der Landesuniversität, zu der schon erwähnten gemeinsamen Beratung nach Dresden. (Dresdener Rektorenkonferenz vom 29./VI.—4./VII. 1835.) Man einigte sich u. a. über die Bedingungen, ohne deren Erfüllung das Reifezeugnis nicht erteilt werden dürfe, und ebenso über einige Punkte, die sich auf den Unterricht bezogen. Bei völliger Unkenntnis in der Mathematik sollte die Aushändigung eines Reifezeugnisses unbedingt unterbleiben, also sogenannte Kompensation durch vorzügliche Leistungen in den Sprachen, wie sie wohl hie und da als zu Recht bestehend anerkannt worden war, für diese Wissenschaft in Zukunft unstatthaft sein. [Für ihre Beratungen legte die Versammlung aufser Lindemanns Schrift über die wichtigsten Mängel des Gelehrtenschulwesens im Königreich Sachsen zu Grunde den „Entwurf zu einem allgemeinen Unterrichts- und Organisationsplan für die Gymnasien", den ein Gelehrter des Inlandes eingereicht hatte. Auch der „Entwurf einer Verordnung, die Reife zum akademischen Studium betreffend, (dem Ministerium zu geneigter Berücksichtigung gewidmet) von einem Sächsischen Patrioten" (Leipzig 1835) heischte Berücksichtigung. Pag. 10 liest man dort den Passus: „Mathematik. In dieser wird eine solche Kenntnis gefordert, dafs Sicherheit in der Anwendung der Proportionslehre auf Gesellschaftsrechnung, in der Lehre von den Potenzen, Wurzeln und Progressionen, in den Elementen der Algebra und Geometrie, in der Behandlung der Gleichungen des ersten und zweiten Grades und im Gebrauche der Logarithmen bemerkbar wird."] Die Beschlüsse dieser Rektoren-Versammlung haben zwar nicht Gesetzeskraft erlangt, doch atmen sie Leben, weil sie wenigstens einerseits, wie Scholtze sich ausdrückt, „das bisher thatsächlich Gewordene zu einem rechtlich Vorhandenen stempelten" und weil sie andererseits im Ministerium ein Material aufspeicherten, einem ausgestreuten Samen vergleichbar, der, sobald ein belebender Hauch ihn weckte, zum Lichte dringen mufste[1]). So bezeichnet diese Konferenz immerhin den Anfang einer neuen Zeit. Die durch das Dekret von 1834 (s. S. 44) arg enttäuschten Schulmänner begannen neu zu hoffen und arbeiteten mit Mut und Freudigkeit. Die nunmehr ausgesprochene Erhebung von neun städtischen Lateinschulen auf das Niveau der Landesschulen ist als eine wirkliche Frucht jener Konferenz zu betrachten[2]). An den Fürstenschulen selbst aber wurden Arbeitslust und Wetteifer entzündet, wie das die Vergleichung der Lehrpläne und Ziele bezeugt. Hatte sich bisher in Grimma, wo während Fleischers Amtsthätigkeit (1829—67) ein von unten auf zu beginnender sechsjähriger Kursus nach dem Lehrbuch von Kries angesetzt war, die Lösung der gestellten Aufgabe bei der geringen Stundenzahl (O. L. 2, U. L. 3 Std.) nur schwierig gestaltet, so konnten nunmehr, da auf dem Wege ministerieller Verordnung jeder Klasse 4 Stunden Mathematik eingeräumt wurden (2 auf die Geometrie, 2 auf die Arithmetik gerechnet), die vorigen Ziele nicht nur bequem erreicht, sondern sogar erhöht werden. Man lehrte fortan in IV Kongruenz der Dreiecke und Parallelogramme, Decimalbrüche und Buchstabenrechnung; in III Ausmessung geradliniger Figuren, Proportionen, Gleichungen des ersten Grades mit einer Unbekannten, Potenzen und Wurzeln; in II Kreislehre, den Anfang der Stereometrie, Gleichungen des zweiten Grades, Progressionen und Logarithmen; in I Stereometrie, ebene Trigonometrie, Kegelschnitte, analytische Geometrie, Kombinationslehre, Wahrscheinlichkeitsrechnung[3]). Welch ein ungeheurer Aufschwung des Lehrfaches nach dem jämmerlichen Vegetieren ein Jahrhundert hindurch! Noch

[1]) Pfretzschner, S. 37.
[2]) Rüdiger, S. 13.
[3]) Roefsler, S. 206.

aus dem Anfang des Dezenniums konnte der berühmte Oberlehrer an der Kreuzschule zu Dresden, Hermann Köchly, welcher von 1827 bis 1833 Schüler der Fürstenschule zu Grimma gewesen war, in seinem Leben Gottfried Hermanns (1874) berichten: „Die schwachen Seiten waren Mathematik und Französisch, zum Teil wegen der Schwäche ihrer Vertreter, vielleicht aber noch mehr, weil sie in diesen Organismus nicht paſsten und daher von den Schülern entschieden perhorresziert, von den übrigen Lehrern selbst mit Gleichgiltigkeit behandelt wurden. Von Algebra haben wir während jenes Zeitraumes [1827—1833] kein Sterbenswörtchen vernommen, und in der Geometrie sind wir nur bis zum pythagoräischen Lehrsatze gekommen. Ein „guter Mathematiker“ zu sein, galt unter uns für ein sehr zweifelhaftes Lob.“ Die Schülererinnerungen der späteren Schülergeschlechter dürften sich ein wenig anders gestaltet haben.

Freilich traten sehr bald, 1838, wieder Beschränkungen und Verschiebungen ein: Die Decimalbrüche wurden nach III, die Potenzen und Wurzeln nach II verlegt, die Lehre vom Kreise schon in III begonnen; von dem binomischen Lehrsatz und der Wahrscheinlichkeitsrechnung war nicht mehr die Rede. Auch trat an Stelle von Kries das Lehrbuch von Kambly. — Mathematische Geographie und Astronomie wurden im Anschluſs an die Physik gelehrt, die mit je 2 Stunden in I und II bedacht war[1]). — Vorgenannte Beschränkungen aber waren veranlaſst durch einen Antrag der Rektoren beider Landesschulen, der auf Verminderung der öffentlichen Lektionen und Vermehrung der Stunden und Tage für das Privatstudium der Oberen abzielte. Dieser Zweck wurde nämlich hauptsächlich erreicht durch Verkürzung der Mathematik (in der O. L.) [und des Griechischen]. Der mathematische Lektionsplan nahm hierauf laut Jahresbericht von 1839 zu Grimma folgende Gestalt[2]) an:

	I	II	III	IV
Mathematik	3	3	4	4
(Physik	2	2	—	—),

wobei I, II, III, IV die ehemaligen vier Klassen mit anderthalbjährigem Kursus bezeichnen[3]).

Die Lehrverfassung des Gymnasiums zu Plauen in den Jahren 1839—1844 liefert entsprechend für Mathematik und Physik die Zahlen

	I	II	III	IV	V
M..	3	3	3	3	5
Ph.	1	1	—	—	—,

eine Summe von 17 + 2 Stunden, die im Jahre 1844 bei Eröffnung der VI auf 18 + 2 anwuchs. Man sieht, wie sich die Gymnasien mit den Fürstenschulen zu berühren anfangen[4]).

Daſs aber auch jetzt und trotz der ideellen Gleichstellung dieser Lehranstalten in den verschiedenen Gymnasien des Landes noch keine völlige Übereinstimmung der Lehrpläne vorhanden war, möge eine Angabe zeigen, welche H. M. Rückert über den Lehrplan des Zittauer Gymnasiums vom Jahre 1839 macht: „Der mathematische Unterricht umfaſste damals in vier Abteilungen sämtliche Schüler der drei oberen Klassen, je nach ihren Kenntnissen verteilt. Zwei wöchentliche Stunden für jede Abteilung galten damals für genügend. Nach dem angenommenen Plane umfaſste der erste Kursus die Theorie der vier Grundrechnungsarten und die Brüche, der zweite die Lehre von den Potenzen, Proportionen, Progressionen, Logarithmen und Gleichungen des ersten und zweiten Grades und begann die Geometrie; der dritte bot die Lehre von den Wurzelgröſsen und Wurzeln dar und vollendete die Geometrie; der vierte wechselte mit der Trigonometrie (nebst

[1]) Roefsler, S. 206.

[2]) Roefsler, S. 201.

[3]) Erst 1870 traten an Stelle der vier Klassen mit anderthalbjährigem Kursus sechs Klassen mit einjährigem Kursus: $III^b - I^a$.

[4]) Fiedler, S. 25.

Theorie der höheren Gleichungen) und Lehre von den Kurven ab“[1]). Dabei heifst es nun aber in dem Berichte selbst, auf welchem Rückerts Angaben fufsen: „Der Lehrer habe sich überzeugt, dafs dieser Unterricht auf Gymnasien sich in solchen Schranken zu halten habe, dafs dem Schüler nicht mehr zugemutet werde, als er bei der Menge der übrigen Lehrgegenstände zu bewältigen imstande sei, und dafs es daher nicht sowohl darauf ankomme, durch die Menge der gelehrten Gegenstände diesem Unterrichte einen gewissen, am Ende doch nur trüglichen Glanz zu verleihen, als vielmehr den Schüler in der Kenntnis eines minder umfangreichen Lehrstoffes möglichst zu befestigen und seinen Verstand zu üben.“ Deshalb bestand die Einrichtung, dafs jedem Schüler der Zutritt zu dem Maturitätsexamen gestattet war, wenn er auch nur die zweite Abteilung erreicht hatte. Denn dazumal war man noch der Ansicht, fügt Rückert hinzu, „Mathematik sei zwar höchst nützlich und notwendig, aber doch am Ende nicht jedermanns Ding, daher man Nachsicht üben müsse“.

Noch immer stand also das Nützlichkeitsprinzip bei Wertschätzung des mathematischen Unterrichts obenan. Man trieb die Mathematik zu wenig um ihrer selbst willen, als „eine Zucht des Verstandes“, wie sie Nägelsbach in seiner Gymnasialpädagogik nennt. Der Grund für diese einseitige, utilitaristische Auffassung der Tendenz des mathematischen Unterrichtes liegt auf der Hand. Er ist zu suchen in dem Mangel der Methode, die noch allzuwenig unmittelbar Anregendes und Bildendes hatte. „Es ist eine sehr merkwürdige Erscheinung“, urteilte damals Spilleke, „dafs, während das Elementarschulwesen in den letzten dreifsig Jahren in Hinsicht auf Didaktik und Methodik eine ungeheure Reform erfahren und sich eine Generation von Lehrern gebildet hat, die wegen ihrer pädagogischen Gewandtheit und ihres Geschicks, grofse Massen zu beleben, Bewunderung verdienen, die Gymnasien während dieser Zeit in jener Beziehung durchaus unbeweglich geblieben sind und von den grofsen Veränderungen in der pädagogischen Welt entweder gar keine, oder doch nur sehr geringe Notiz genommen haben.“ Dieses Wort des Berliner Rektors war nicht ganz unbegründet und traf namentlich auch den mathematischen Unterricht. Der herrschende Grundsatz war bei nicht wenigen Gymnasiallehrern der: was man gelernt habe, darin könne man auch unterrichten[2]). Letzteres geschah aber im wesentlichen so, dafs die mathematischen Sätze vom Lehrer vorgetragen, von den Schülern nachgeschrieben und zu Hause ausgearbeitet wurden. Das Lehrverfahren war also rein docierend[3]). Friedrich Löhmann in Dresden, Lieutenant v. d. A. und Lehrer der Mathematik an der Kreuzschule, glaubte ein Übriges zu thun, indem er „Geometrische Formel-Tafeln“ anfertigte (1831). Der Zweck dieser Tafeln ist auf dem Titelblatte ausdrücklich bezeichnet mit den Worten: „zur Benutzung beim mathematischen Unterrichte“. Das darin enthaltene Formelheer aber, welches sich nur auf Dreiecke, Parallelogramme, reguläre Vielecke und Kreise bezieht (dabei füllt es 25 Tafeln auf 150 Seiten), trägt zum Teil so einfachen Charakter, dafs sich ganze Tafeln in wenigen Minuten entwickeln lassen. Der Verfasser hat jedenfalls dem Prinzip der Bequemlichkeit zuviel Konzession gemacht, wenn er z. B. in Bezug auf den Kreis aufser $p = d \cdot \pi$ auch $d = \frac{p}{\pi}$ hinschrieb. Wie weit Löhmann beim Unterrichte von seinen Tafeln Gebrauch machte oder zu machen wünschte, ist freilich nicht zu ersehen; doch die Thatsache, dafs er sie überhaupt zu dem Zwecke benutzt wissen will, ist immerhin charakteristisch genug und zeigt mindestens, dafs man eine gewisse Fertigkeit im Zifferrechnen weit höher stellte, als die kausale Begründung resp. Entwicklung des Lösungsweges. — Wenn nun schon mit dem Jahre 1835 in den Stundenplänen der Kreuzschule zum ersten Male auch ein wirklicher Mathematiker, nämlich

---

[1]) H. M. Rückert, S. 21.
[2]) Rethwisch, S. 56.
[3]) Ebenda, S. 175.

der S. 40 bereits genannte, hochbegabte und sein Fach gebührend würdigende Snell auftritt, so kann doch sein Einfluſs auf den Betrieb des mathematischen Unterrichts daselbst zunächst nur gering gewesen sein, zumal sein definitiver Übertritt vom Blochmann'schen Institut an die Kreuzschule erst später erfolgte. Daher urteilt auch Hoffmann, welcher nach seinen Worten „das Glück oder Unglück hatte", in den Jahren 1840—1842 Schüler dieser Schule zu sein: „Nur wenig Mathematik wurde getrieben, und zwar niedere (gemeine) Arithmetik, die in den unteren Klassen ein besserer Volksschullehrer, Namens Sachse, gab, der sich besonders durch seine feine Toilette auszeichnete. Scherzend fügt er hinzu: „Die regelmäſsige Frage desselben am Beginn der Lehrstunde: Haben Sie die Aufgaben gelöst? die mit einer gewissen Zierlichkeit und Vornehmheit gestellt wurde, hat uns ältere Crucianer häufig noch erheitert"[1]).

Snell selbst aber erfährt auch von Hoffmann die ihm gebührende Anerkennung. Sein Auftreten an der Kreuzschule war epochemachend, nicht nur für diese Schule, sondern für den mathematischen Unterricht in ganz Deutschland[2]). Er war es, welcher in der Behandlung des mathematischen Lehrstoffs die gröfste Revolution herbeiführte. In der Vorrede zu seinem „Lehrbuch der Geometrie", welches an der Kreuzschule entstand, hat er die Mifsgriffe und Schäden der damaligen geometrischen Lehrbücher und damit den Zustand des geometrischen Unterrichts überhaupt grell beleuchtet und den ersten erfolgreichen Versuch gemacht, „die Geometrie aus den starren Formen zu befreien, in die sie durch Euklid gezwängt worden ist"[3]), indem er die Lehren dieser Wissenschaft in leicht verständlicher, aber doch immer wissenschaftlicher Weise nach genetischer Methode entwickelte, d. i. das ganze Lehrgebäude aus sich selbst aufbaute, derart, dafs der Inhalt der einzelnen Sätze das Prinzip der Einteilung bildete. „Es war eine mannhafte That", bemerkt Hoffmann hierzu[4]), „ja man kann sagen, ein Wagnis für jene Zeit, da in der Geometrie die Euklidische dogmatische Methode blühte und alles beherrschte, dieser Methode die genetische entgegenzustellen, und dies hat Snell gewagt, und eben dies ist sein grofses Verdienst. Snell ist der eigentliche Schöpfer des genetischen Systems in der Geometrie, denn vor ihm hatte niemand, selbst Thibaut nicht (an welchen sich Snell im Vortrage eng anschliefst), diese Methode in solchem Grade ausgebildet und der mathematischen Lehrerwelt dargeboten."

So wertvoll aber genanntes Lehrbuch der Geometrie in Rücksicht auf die Darstellung ist, so unverkennbar trägt es die Spuren des damaligen dürftigen mathematischen Schulwissens; es ist gewissermafsen nur ein „mathematischer Kraftmesser" für jene Zeit. Eigentliches Schulbuch konnte dasselbe schon aus dem Grunde nicht werden, weil es kein Übungsmaterial enthält.

Doch die Losung war gefallen. Bald tauchten Leitfäden mit genetischem Gange in Menge empor. Mit dem Lehrgange wechselte die Methode, welche fortan zur Sokratischen Kunst der Gedankenhebung zurückkehrte und die Schüler zur Heuristik nötigte. Allerdings hatte die Sache auch ihre Schwierigkeiten. Die Lösung einer Aufgabe aus dem neuen Systeme verlangte ein weiterreichendes Kombinationsvermögen, das schwächeren Schülern fehlt. Von manchem noch galt Goethes Wort: „Wohl hat er die Teile in seiner Hand, — fehlt leider nur das geistige Band." Dieser Übelstand wurde vielleicht für manchen gehoben, als man lernte, mit der heuristischen Methode das analytische Beweisverfahren zu verbinden, welches dem Schüler das streng methodische Verfahren nachdrücklich zum Bewufstsein bringen mufste, d. h. als man lernte, durch Analyse ihm zu zeigen, wie sich das genetisch aufgebaute System in seine Elemente wieder zergliedern

---

[1]) Hoffmanns Zeitschrift, Jahrgang 1894, S. 550.

[2]) Karl Snell wurde am 19. Januar 1806 in Dachsenhausen im Nassauischen geboren und starb am 12. August 1886 als Professor der Mathematik und Physik zu Jena.

[3]) Die „Achillesferse" der sonst rein wissenschaftlichen Methode Euklids ist die Ordnung geometrischer Sätze nach der Beweisbarkeit, welche die wunderlichste Zusammenstellung bedingt hat. (Becker, S. 1.)

[4]) Hoffmanns Zeitschrift, Jahrgang 1888, S. 396.

lasse und wie er ähnlich durch Zerlegung eines verwickelten Problems in seine Teile und Rückführung derselben auf Fundamentalkonstruktionen jede Aufgabe bewältigen könne, die nicht ganz unvermittelt gestellt wurde. Jetzt mufste die neue Methode die herrschende werden. Bei dem keineswegs leicht zu durchschauenden synthetisch-deduktiven Systeme Euklids wäre die universelle Anwendung dieser instruktiven, das eigene Produktionsvermögen so eminent befruchtenden Methode ganz ausgeschlossen gewesen. Daher bemerkt Rethwisch kurz und treffend: „In der Ausbildung genetischer Systeme bei analytischer Beweisführung und heuristischem Lehrverfahren gipfelt der Fortschritt des mathematischen Unterrichts“[1]).

Der „Königsweg“ zur Geometrie, welchen Euklid negiert hatte, war nunmehr aufgedeckt. Der Bruch mit der „Euklidischen Strenge“ und der „Starrheit seiner Methode“, die von Schopenhauer eine „sehr glänzende Verkehrtheit“ genannt wurde, brachte bald neues Leben in die Wissenschaft selbst, liefs diesen Zweig des Wissens grünen, blühen und neue Triebe zeitigen, die sich als sog. „neuere Geometrie“ um den alten, starren Stamm gruppierten. Zwar fehlte es auch nicht und fehlt es nicht an unfruchtbaren Auswüchsen, welche sich zumal in neuerer Zeit unter dem Deckmantel dieses neuen Begriffes breit machen; doch wenn sich diese neue Wissenschaft hierdurch der unumschränkten Einführung in die Schule selbst entzieht, so wird man andererseits doch nicht verkennen, dafs die in unseren höheren Lehranstalten vorgetragene Geometrie, obschon sie sich im grofsen und ganzen noch eng an Euklid anlehnt, gleichwohl erst durch analytische Behandlung ihres Stoffes und passende Zusätze und Erweiterungen im Sinne der neueren Geometrie zur Aufnahme unter die Jugendbildungsmittel recht eigentlich befähigt worden ist[2]).

Die neue Behandlungsweise der Geometrie übertrug sich bald auch auf die Arithmetik. Bezüglich dieses Unterrichtszweiges wurde der erste logische Fortschritt gethan vom Oberlehrer Hentschel in Weifsenfels, welcher 1837 die sogenannte elementare Lösung zeigte[3]), die der rationellen Auffassung algebraischer Methoden entschieden mächtigen Vorschub leistete und dem mechanischen Schlendrian, welcher sich eben nur zu oft aus dem Zifferrechnen in die Algebra hinüberschleppte, Einhalt gebot. Dafs aber dem Zifferrechnen noch allenthalben der alte Mechanismus anhaftete, bewiesen zur Genüge die zahlreichen Anpreisungen und Überschätzungen des „Kopf- oder Denkrechnens“, welches jenem „Ohne Kopf- oder gedankenlosen Rechnen“ diametral gegenübergestellt wurde, bis man erkannte: „das Kopfrechnen sei gar keine eigentliche Verstandesübung, indem hier lediglich das Gedächtnis in Anspruch genommen werde“, und Diesterweg wie Stern, obschon das äufserliche und rein mechanische Zifferrechnen früherer Zeiten verwerfend, „in den Sinn des Mechanismus eindrangen und ihn den Schülern begreiflich zu machen suchten, damit diese fortan beim Zifferrechnen mit derselben Einsicht wie beim Kopfrechnen verführen“[4]). Dafs die Erkenntnisse so hervorragender Pädagogen auch in sächsischen Schulen Beachtung fanden, ist selbstverständlich. — Endlich erfuhr aber auch der physikalische Unterricht jetzt eine Hebung. Mehr und mehr auf rationelle mathematische Grundlagen gestellt[5]), nahm auch er genetischen und entwickelnd demonstrierenden Charakter an.

---

[1]) Rethwisch, S 176.

[2]) Interessant ist es, bei Schopenhauer zu lesen, dafs er das Verdienst, der analytischen Behandlung der Geometrie die Grundzüge vorgezeichnet zu haben, für sich in Anspruch nimmt. Der Philosoph hat sich wohl, als er die darauf bezügliche Stelle niederschrieb, ebenfalls in Dresden aufgehalten. Sie findet sich im 1. Buch von „Die Welt als W. u. V.“, S. 87.

[3]) Hentschels Schrift: „Hundert Rechenaufgaben elementarisch gelöst.“ Leipzig. 1. Aufl. 1837.

[4]) Geschichte der Pädagogik von Karl v. Raumer, T. III, S. 392, woselbst auch angezogen Diesterwegs Rechenbuch, S. 58 und S. 90, sowie Stern, Lehrbuch des Rechenunterrichts, S. 48.

[5]) In Grimma wurde unter Fleischer 1840 das Lehrbuch von Baumgärtner: „Anfangsgründe der Naturlehre — mit Rücksicht auf mathematische Begründung“ eingeführt (Roefsler, S. 207).

Unter den Segnungen der heuristisch-analytischen Methode konnte nun Snells Nachfolger[1]) an der Kreuzschule, der rühmlichst bekannte Dr. Richard Baltzer[2]), ganz entschieden die formal bildende Seite des mathematischen Unterrichts betonen, d. h. den unschätzbaren Wert der Mathematik als Musterform der Klarheit, der Gründlichkeit, der wissenschaftlichen Strenge und der Anschaulichkeit seinen Schülern zum Bewufstsein bringen. „Der mathematische Unterricht", heifst es in einem Lehrplan-Entwurf von Baltzers Hand, „ist ein eigentümliches Bildungsmittel, welches durch andere formale Bildungsmittel nicht ersetzt werden kann"[3]). Über sein Unterrichtsverfahren erzählt Dr. J. E. Böttcher in Leipzig: „Im ganzen blieb sein Lehrgang Euklidisch, seine Beweisführung aber war analytisch und seine Lehrmethode die heuristische. — Im einzelnen, mochte vorliegen, was wollte, war es jedesmal eine Freude, wenn etwas Neues kam, und das geschah fast jede Stunde. B. warf uns eine Frage hin — bisweilen verblüffend, meist ganz einfach klingend, niemals gelehrt, aber immer anregend. Nun wurde gemeinsam herumgebohrt an der harten Schale; und wenn dann die Nufs geknackt, so ward auch nicht versäumt, das reinliche Herausschälen gemeinsam zu besorgen — kurz, wenn wir fertig waren, schien es uns kaum möglich, die Sache einfacher auszusprechen, als es im Lehrbuch stand — denn jetzt erst wurde dieses aufgeschlagen. So ging durch jede Stunde ein frischer und gesunder Hauch — manchmal allerdings ein scharfer, denn er schenkte sich nichts und uns nichts"[4]).

Den „Elementen" nach zu urteilen, die Baltzer freilich erst 1874 herausgab, ging er in der Geometrie vom Punkte aus, welchen er bezeichnet als „einen Ort im Raume, ohne Ausdehnung gedacht". Das negative Moment in dieser Bestimmung läfst den mathematischen Punkt allerdings nicht gerade als glücklich gewähltes Ausgangsobjekt erscheinen. Karl von Raumer, welcher auf der Bergakademie zu Freiberg durch den „trefflichen Werner" in das Krystallstudium eingeführt worden war, hatte in dem Gebiet der „unergründlichen, göttlichen Geometrie" (um 1850) geeignetere Quellen für die erste mathematische Betrachtung entdeckt. In Baltzer überwog eben zuweilen doch der wissenschaftliche Sinn selbst die pädagogische Umsicht.

An der Kreuzschule waren auf Baltzers Betrieb die der Mathematik und Physik vordem gewährten 2 Stunden auf 6 erhöht worden. „In der Regel benutzte er, so berichtet Thaer, wochenlang hinter einander 4—5 Stunden für eines der drei Fächer: Algebra, Geometrie oder Physik, die andern nebenbei repetierend. Die von Karl Fr. Sachse „gut vorbereiteten Schüler" (Urteil Thaers!) mufsten in einem Jahre die Planimetrie und allgemeine Arithmetik bis zu den Quadratwurzeln absolvieren. Im nächsten Jahre folgte Stereometrie und Algebra, im dritten Trigonometrie, Potenzen, Logarithmen, im letzten analytische Geometrie und Kombinatorik. Die Physik war nicht Baltzers Liebhaberei; er betrieb die mathematischen Teile gründlich, für

---

[1]) Snell hatte seine Stellung an der Kreuzschule 1842 verlassen, mutmafslich wegen mancherlei mit dieser Stellung verbundener Unzuträglichkeiten (Hoffmann 1888, S. 397), wirkte eine Zeitlang an dem damals entstehenden und später zu grofser Blüte herangereiften Krause'schen Institut und wurde 1844 als Professor der Mathematik und Physik an die Universität Jena berufen, wo er bis an seinen Tod wirkte.

[2]) Richard Baltzer war geboren am 27. Januar 1818 zu Meifsen als Sohn eines Professors an der Fürstenschule. Griechisch und Latein waren der Gegenstand seines Hauptinteresses auf der Schule. Erst die Beschäftigung mit Philosophie, in die ihn Drobisch einführte, leitete ihn, da er bei Herbarts Studium zuerst eine gründliche Vorbildung in der Mathematik vermifste, auf letztere Wissenschaft. Die Arbeit, sich diese anzueignen, wurde der Wendepunkt seiner wissenschaftlichen Thätigkeit. Er wurde ein Schüler, warmer Verehrer und später treuer Freund des Mathematikers und Astronomen Moebius. Seine Berufsthätigkeit galt nacheinander der Gewerbeschule zu Chemnitz, der Schule zum heiligen Kreuz in Dresden (1842—1869) und zuletzt der Universität Gieisen, wo er als Professor der Mathematik am 7. November 1887 starb. (Nekrolog Baltzer von Dr. Thaer in Hoffmanns Zeitschrift, Bd. XX, S. 313.)

[3]) „Zur Erinnerung an Dr. Richard Baltzer", Manuskript. 1888. S. 6.

[4]) Hoffmanns Zeitschrift, 1889, S. 313.

Experimente fehlten ihm meist die Apparate." — Wie sehr sein Urteil geschätzt war, beweist der Umstand, dafs zum Zwecke der Beratung eines neuen Gymnasial-Regulativs — wegen der Mathematik auch Baltzer vom K.-Ministerium um seine Meinung befragt wurde. Auf eine (wahrscheinlich einer Beschwerde ähnliche) Bemerkung des damaligen Kultusministers v. Falkenstein über angeblich zu hohe Anforderungen in Mathematik soll er erwidert haben: „Ja, Excellenz, soll denn überhaupt an Gymnasien noch Mathematik gelehrt werden?"[1]) Gleicherweise ist es nach Hoffmann charakteristisch für den Geist der Zeit, wie für Baltzers festes Behaupten seines Standpunkts, dafs an einem sächsischen Gymnasium ein Schüler, der bei B. in Dresden in der Mathematik durchgefallen war und nun auf jenes Gymnasium überging, von dem Rektor desselben laut und ziemlich auffällig als ein „Schlachtopfer Baltzers" bezeichnet wurde.

Aber auch im eigenen Kollegium stiefs Baltzer auf hartnäckigen Widerspruch. Mit was für Schwierigkeiten er während jener Übergangsperiode (vor 1847) zu kämpfen hatte, läfst seine Äusserung ahnen: „Wie ein siebenjähriger Krieg erschienen mir meine ersten sieben Jahre in Dresden, bis dafs unserem Kreuz-Gröbel[2]) der frische Klee folgte" (1847). Treitschke aber bezeugt[3]): „Wir besafsen einst an R. Baltzer einen ausgezeichneten Lehrer der Mathematik, der sein damals noch mifsachtetes Fach unter uns zu Ehren brachte". Dr. J. E. Böttcher endlich fafst Baltzers Bedeutung für die Kreuzschule mit den Worten zusammen: „Richard Baltzer war so zu sagen erst der Schöpfer des mathematischen Unterrichts auf dem altehrwürdigen Gymnasium zum heiligen Kreuz in Dresden. Was lange Zeit kaum als möglich galt, dafs nämlich beim Versetzen und bei der Maturitätsprüfung auch die Mathematik mitzureden habe, ward erst durch Baltzer zur vollen Wirklichkeit. — Seine „Elemente"[4]), in welchen er nicht einzelne geometrische Sätze, sondern die Fülle derselben nach dem gegenwärtigen Stande der Erkenntnis in einem Zuge wirklich zu entfalten unternimmt, sind die reife Frucht jahrelangen Studiums. Und ich glaube nicht zu viel zu sagen, dafs für den Lehrer an höherer Schule bis auf den heutigen Tag in allen Fällen, wo es auf wissenschaftliche Fülle, auf Klarheit und Schärfe[5]), auf genaue Geschichtsnachweise zuerst ankommt, Baltzers „Elemente" nicht ein Lehrbuch neben andern, sondern das Handbuch der Schulmathematik darstellen"[6]).

„Wollte man einen Vergleich der Leistungen Snells und Baltzers anstellen", bemerkt Hoffmann, „so würde derselbe bezüglich der Wissenschaftlichkeit mehr zu Gunsten Baltzers, bezüglich der Methodik und philosophischen Durchbildung mehr zu Gunsten Snells ausfallen"[7]). Baltzers Bücher enthalten nur das knappste Mafs von Worten und verlangen deshalb an vielen Stellen „einen tüchtigen Schwimmer". Snells Geometrie[8]) bildet dagegen gewissermafsen den Gegenpol zu Baltzers Darstellungsweise und kann für den Anfänger ein wertvolles Hilfsmittel werden.

So erreichten Wissenschaftlichkeit und Methode des mathematischen Unterrichts an der Kreuzschule zu Dresden schon vor der Mitte dieses Jahrhunderts einen Höhepunkt. Nun aber lasse man sich durch die an der Kreuzschule so rasch nacheinander emporgetauchten Sterne

---

[1]) Hoffmann, 1858, S. 395.

[2]) Rektor Gröbel soll indes unsererseits keineswegs verkannt werden. Er war es, welcher die Kreuzschule aus tiefem Verfall in ein reines Gymnasium verwandelte.

[3]) Nach genanntem Manuskript in den Preufs. Jahrb. 1883 LI 182.

[4]) Erschienen sind dieselben, wie oben erwähnt wurde, allerdings erst 1874 (zu Leipzig).

[5]) Dr. Schotten weist allerdings in Baltzers „Elementen" logische Mängel nach, wenn sie gleich nur auf nicht ganz treffender Ausdrucksweise beruhen mögen.

[6]) Hoffmann, 1889, S. 313.

[7]) Hoffmann, Bd. von 1885, S. 397.

[8]) Snell, Lehrbuch der geradlinigen Geometrie. — Leipzig 1857.

erster Gröfse das Auge nicht blenden für eine unbefangene Umschau sonst im Lande. Hatte gleich der energische Rektor Lindemann zu Zittau im Ministerium (1835) für die obersten Fachklassen[1]) sogar die Anfangsgründe der Differential- und Integralrechnung gefordert[2]), so war doch das zeitgemäfse und wünschenswerte Gleichgewicht zwischen dem realen und dem altklassischen Teile der sächsischen Gymnasialbildung in Wirklichkeit noch keineswegs eingetreten. So versichert Hofmann[3]), der Herausgeber der Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, dafs er, obschon eine Zeit Schüler des Freiberger Gymnasiums, die Geometrie als Autodidakt habe erlernen müssen. Genanntes Gymnasium führte in der That (noch 1838) seine Schüler in der Geometrie nicht über die Berechnung des Flächeninhalts geradliniger Figuren hinaus, wenngleich in der Arithmetik selbst die Logarithmen und arithmetischen Reihen erreicht wurden. Die den mathematischen Fächern (mit Einrechnung der Physik) zugemessene Stundenzahl (8 und 2) betrug hier nicht viel mehr als $^1/_{15}$ der Gesamtstundenzahl (135), gegen $^1/_5$ in der Gegenwart. Erst 1839 wurden weitere 2. 2 Stunden auf Kosten des nicht weniger zu entbehrenden Zeichnens eingeführt, und das Verhältnis der mathematischen Lehrstunden zur Gesamtstundenzahl gestaltete sich nun wie 1 : 10. Doch selbst als 1840 nach Einrichtung des Progymnasiums 32 Stunden Mathematik und 6 Stunden Physik auf eine wöchentliche Gesamtstundenzahl von 205 entfielen und das Verhältnis 1 : 7 ergaben, doppelt so günstig als 2 Jahre zuvor, konnte das aus tiefer Vernachlässigung emporgerungene Fach das Mafs allgemeiner Bildung, welches der allenthalben sich regenden Kulturbewegung, dem Fortschritt auf allen Gebieten notwendig entsprechen mufste, noch lange nicht voll gewähren. Es mufste unbedingt mit den alten Traditionen gebrochen werden. Denn zu einer Zeit, wo mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse nicht nur dem deutschen Kaufmann und Ingenieur, dem Bergmann, Landwirt und Forstmann, dem Offizier und Seemann Grundlagen ihrer Existenz und thätiger Mitarbeit an wesentlichen Aufgaben der Zeit geworden waren, wo vielmehr Mathematik und Naturwissenschaft zu auch nur oberflächlichem Verständnis für grofse, wichtige und charakteristische Gebiete der ganzen modernen Kultur erforderlich wurden, mufste der „Gelehrte" auf diesen Gebieten sachverständig urteilen und mitsprechen lernen. Schulen, welche bei dem lastenden Übergewicht der alten Sprachen von all dem zeitgemäfsen Kennen und Können ihren Schülern nichts mitteilen konnten, waren ernstlich in Gefahr, ihre nationale Bedeutung zu verlieren. Welchen störenden Mangel mitunter die Unkenntnis in den exakten Wissenschaften selbst für die klassisch gebildetsten Männer im geschäftlichen und täglichen Verkehrsleben bildete, wurde durch einen Artikel, der 1845 anonym in den Jahrbüchern für Geschichte und Politik erschien, in scharfer, fast gewagter und dennoch abmessender und ernster, geistvoller Weise dargelegt, überschrieben: „Über die Stellung der Gymnasien und der gewerblichen Unterrichtsanstalten in Sachsen"[4]). Die Darlegung schliefst mit den Wünschen: 1. Es möge die Aufstellung der Lehrpläne, die Leitung ihrer Durchführung, die Beurteilung der Lehrmethoden von einem harmonisch

[1]) In Zittau selbst bestanden solche bis zum Jahre 1846.

[2]) Nach Friedrich, S. 36, in dem Entwurf zu einem allgemeinen Organisationsplan für die Gelehrtenschulen des Königreichs Sachsen.

[3]) Hoffmann, Jahrg. 1887, S. 30 und Jahrg. 1894, S. 550.

[4]) Der Anonymus führt z. B. aus: „Es tritt nicht selten Spott an Stelle der Nachsicht, wenn man sieht, wie Personen, welche die bedeutendsten Stellungen im Staatsdienste oder in ständischen Kammern einnehmen, wenn ihnen gelegentlich ein Decimalbruch vorkommt, nicht wissen, wie sie ihn lesen sollen, oder, wenn sie nicht verstehen, wie das specifische Gewicht eines Körpers sich vom absoluten unterscheidet, oder, wenn sie über Eisenbahnen, Dampfmaschinen, industrielle Verhältnisse u. dergl. sprechen und nicht die entfernteste Idee von den dabei wirksamen Naturkräften haben, oder, wenn eine obere Gerichtsbehörde Anstand nimmt, zu bezeugen, dafs Jemand, der erst $^1/_{10}$ und dann $^1/_{50}$ und dann wieder $^1/_{75}$ eines Gutes erworben hat, nunmehr $^2/_{15}$ davon besitze, blofs weil sie sich nicht für kompetent genug hält, diesem Zahlenresultate seine amtliche Beglaubigung zu geben und dergl. m."

und systematisch wirkenden Centralpunkte ausgehen. 2. Die Gymnasialerziehung möge diejenigen kleinen Modifikationen und Erweiterungen erhalten, die der realistischen Richtung des jetzigen Jahrhunderts notwendig entsprechen[1]).

Beides hatte ja die Regierung schon seit 1833 angestrebt, ja sie hatte sogar 1843 einige Gymnasien (die zu Freiberg, Zwickau und Plauen) in seine unmittelbare Verwaltung übernommen. Insbesondere den zweiten Punkt anlangend, wuchs aber jetzt überhaupt in Sachsen eine Bewegung heran, welche die Schule aus der hergebrachten Vertiefung der alten Sprachen herauszuführen und sie auf eine breitere Bildungsgrundlage zu stellen bezweckte. Der Führer dieser Bewegung wurde nach Rethwisch Grimmas bereits genannter hochbegabter und dankbarer Schüler Hermann Köchly, damals Oberlehrer an der Kreuzschule zu Dresden. An der Spitze seiner ersten „Über das Prinzip des Gymnasialunterrichts der Gegenwart" betitelten Reformschrift bekämpft er, — so berichtet Rethwisch[2]) —, die Idee, dafs der überkommenen Art des Gymnasialunterrichts oder deutlicher des „philosophischen Unterrichts in den altklassischen Sprachen" eine ausschliefsliche oder auch nur besondere Kraft zur Gewährung einer humanen Bildung innewohne, als schulmeisterliche Einbildung. Nichts als grundlose Überhebung sei es, dem Mathematiker, Chemiker, Physiker und all den im praktischen Leben thätigen Männern, die „für das, was uns und unserer Zeit not thut, lebendige und wirksame Teilnahme an den Tag legen", darum, weil sie etwa nicht philosophischen Unterricht genossen haben, ein gleiches Mafs von Humanität abzusprechen. Gleichwertig stehe die Realschule neben dem Gymnasium. Ihre Verschiedenheit liege nur darin, dafs die besondere Aufgabe der Realschule in der „Vorbereitung zum selbständigen Erfassen der Naturwissenschaften" bestehe, während des Gymnasiums Sonderbestimmung die einer „Vorbereitungsschule zum selbständigen Erfassen der historischen Wissenschaften" sei. Daher müfsten sich allerdings Mathematik und Physik auf dem Gymnasium mit einer Nebenrolle begnügen, aber unbekannt dürften sie dem, der trotz der Sonderbildung auch auf allgemeine Bildung Anspruch mache, keinesfalls bleiben.

So kernige Worte, wie sie in jener Zeit gar nicht selten erklangen, wirkten Wunder. Es war entschieden ein gutes Omen, dafs am 15. Dezember 1845 als erstem unter allen Gymnasiallehrern Sachsens einem Mathematiker der Professortitel verliehen ward. Der also Ausgezeichnete war der erste Mathematikus an der Nicolaischule zu Leipzig, Dr. Osw. Marbach[3]). Wie sehr die Regierung die Notwendigkeit mathematischer Schulung anerkannte, bewies sie immer von neuem auch dadurch, dafs sie thunlichst selbst die Möglichkeit dafür schuf. So ist z. B. am Gymnasium zu Bautzen die definitive Anstellung eines ordentlichen klassisch gebildeten Lehrers der Mathematik durch eine der Anstalt aus der Staatskasse gewährte Unterstützung herbeigeführt worden[4]).

Die seit Jahrzehnten zur Unterstützung der äufseren Angelegenheiten aus Staatsmitteln bewilligten Summen — die 1837 versammelten Stände hatten allein für die Gymnasien des Erzgebirges und Vogtlandes eine jährliche Unterstützung von 10 000 Thlrn. gewährt — ermöglichten endlich auch die Beseitigung des alten Herkommens, nach welchem zur Besoldung des Mathematikus die Beiträge von den Zöglingen einzeln eingesammelt werden mufsten. Es ist diese Wandlung durchaus

---

[1]) Pfretzschner behauptet unumwunden, dafs die Einführung der exakten Wissenschaften in das Gymnasium nicht länger anstehen durfte, wenn der Gelehrte den Industriellen und Geschäftsmännern gegenüber eine achtungsvolle Stellung behaupten sollte. (Pfretzschner, S. 7.)

[2]) Rethwisch, S. 71.

[3]) Vor 1848 hatten selbst die Rektoren der beiden Leipziger Gymnasien, ebenso der Freiberger Rektor Frotscher den Titel Professor nur von ihrer Stellung zur Universität. Den Lehrern der beiden Fürstenschulen war das Prädikat allerdings schon seit 1808 zugestanden (nach Bischoff, S. 19).

[4]) Dr. Klien, S. 17. Jener erste wirkliche Mathematiker war G. Fr. Th. Koch, geb. 1804 in Ehrenfriedersdorf. (S. 44).

nicht nebensächlich. Nicht nur, dafs jetzt den Schülern der Wahn benommen wurde, als ob die Besoldung ihrer Lehrer von ihnen abhänge, auch der Umstand, dafs die Dimission der des Lernens unbeflissenen oder verkommener Zöglinge nicht mehr mit einer Schädigung des Lehrers der Mathematik verbunden war, mufste jene Mafsnahme zu einer sehr segensreichen gestalten. Eine umfassende Neugestaltung der inneren Verhältnisse aber wurde bald herbeigeführt durch das in der 1845 versammelten Rektorenkonferenz auf Grund der Beschlüsse der Konferenz von 1835 und mit Beachtung von Köchlys oben (S. 55) angeführter Reformschrift beratene, im nächstfolgenden Jahre erlassene und noch 1847 durch Reskripte ergänzte Gymnasialregulativ. Das Hauptverdienst an diesem grundlegenden Reformwerke gebührt dem Staatsminister von Wietersheim, der seine Thätigkeit nicht auf die äufsere Lage der Gymnasien beschränkte, sondern zugleich auch auf die innere Entwickelung derselben und die Gestaltung des Unterrichts sein Augenmerk richtete. Ihm war es nicht entgangen, dafs die Aufgabe des Gymnasiums eine andere geworden und dafs die humanistische Bildung allein den Bedürfnissen der Zeit nicht mehr genüge. Hatte er schon als Abteilungschef des Ministeriums des Innern der Organisation und Hebung des technischen Schulunterrichts seine ganze Fürsorge angedeihen lassen, so war jetzt sein Absehen darauf gerichtet, der realistischen Bildung auch in der Gelehrtenschule eine breitere, für sie berechnete Grundlage zu schaffen. Einerseits den grofsen Nachlafs einer grofsen Vorzeit zu wahren, andererseits aber auch der Mathematik und den Naturwissenschaften den ihnen im Gymnasialunterricht gebührenden Raum anzuweisen und durch planmäfsige Verbindung der beiden Bildungselemente des Humanismus und Realismus den Gelehrtenschulen des Landes eine zeitgemäfse und gleichförmige Einrichtung zu geben: das war das Problem, dessen Lösung ihn beschäftigte[1]).

Doch bevor wir in die Betrachtung des trefflichen Gymnasialregulativs selbst eingehen, wollen wir die Geschichte des mathematischen Unterrichts an sächsischen Gymnasien von 1773 bis 1847 behufs Zusammenfassung des Gesagten noch einmal als den allmählichen, jedoch im einzelnen nicht gleichförmigen Fortschritt seit dem Erlafs der Schulordnung Ernestis bis zu den Vorschriften des Regulativs kennzeichnen[2]), wobei zu bemerken ist, dafs das Regulativ gewissermafsen die natürlichen Ziele jenes sich bis dahin im allgemeinen selbst überlassenen Fortschreitens auf Jahrzehnte antizipierte und das sächsische höhere Schulwesen auf einmal auf einen im übrigen Deutschland noch nicht erreichten Grad höherer Entwickelung stellte.

III. Der Zeitraum von 1847—1882 oder der mathematische Unterricht auf dem sächsischen Gymnasium in zeitgemäfser Ausdehnung.

„Bedächtiges Festhalten an alterprobter schulmännischer Erfahrung und offener Sinn für die Fortschritte im Geistesleben der Nation haben in schönem Bunde beim Entwurf der neuen Schulordnung zusammengewirkt und ein Werk von Dauer in ihr errichtet", sagt Rethwisch äufserst trefflich[3]). Dafs die dem Regulativ vorangegangenen Zeitströmungen auf dem Gebiete des Gymnasialwesens von wesentlichem Einflufs auf den Erlafs desselben gewesen sind, drückt dasselbe mit den Worten aus: „Die neueren Bewegungen konnten um so weniger unbeachtet bleiben, da sie grofsenteils mit eignen früheren Wahrnehmungen des Ministeriums zusammenfielen, deren allgemeineres

[1]) Pfretzschner, S. 50.

[2]) Rektor Prof. Frotscher sagt im 4. Jahresbericht des Gymnasiums zu Freiberg 1847, dafs die elf vaterländischen Gymnasien in ihrer gesetzlichen Lehrverfassung bis zu genanntem Jahre an die 1773 publizierte Erneuerte Schulordnung gebunden waren, aber freilich teils nach späteren Verordnungen, teils nach den Forderungen der Zeit dieselbe vielfach erweitert und verändert hatten.

[3]) Rethwisch, S. 73.

Anerkenntnis dadurch gefördert worden ist." Am 27. Dezember 1846 erschien das „Regulativ für die Gelehrtenschulen im Königreich Sachsen"[1]) im Druck. Den Anstalten, für welche es bestimmt war, wurde dasselbe unterm 29. Januar 1847 als ein provisorisches zugefertigt, nämlich mit dem Bemerken: „Das Ministerium hat sich vorbehalten, unter Berücksichtigung der gemachten Erfahrungen die Bestimmungen des Regulativs einer nochmaligen Prüfung zu unterwerfen und auf deren Grund zu vervollständigen und dann eine definitive Vorschrift zu geben." Nachdem sodann nach Ostern 1847 durch Professor Drobisch[2]) im Auftrage des Ministeriums eine Spezialrevision des mathematischen Unterrichts an den Landesgymnasien veranstaltet worden war, erschien am 29. Oktober 1847 der unter dem Beirat von Fachmännern (darunter der sächsische Geheime Schulrat Schultze) entworfene „Lehrplan für den mathematischen Unterricht". Derselbe fügt dem im Regulativ (§ 35) enthaltenen Ziele („diejenige Kenntnis der Mathematik zu gewähren, welche zu allgemeiner wissenschaftlicher Bildung nicht entbehrt werden kann") Umfang und Inhalt dieses Unterrichtes hinzu. Da der mathematische Lehrstoff im allgemeinen auch der Anordnung nach zur Zeit noch der nämliche ist, welchen das Regulativ vorschreibt, so seien nur die oberen Grenzen bezeichnet: Der arithmetische Unterricht hatte sich bis zu der Lehre von den Kettenbrüchen, den Elementen der Kombinationslehre, dem binomischen Lehrsatze auch für negative und gebrochene Exponenten und in der Algebra bis zur Theorie der Gleichungen I. und II. Grades, sowie der unbestimmten Gleichungen des ersten Grades zu erstrecken, während der Unterricht in Geometrie aufser der ebenen Trigonometrie hauptsächlich die Theorie der Kegelschnitte als Grundlage zum Verständnis der Physik und der mathematischen Geographie noch mit umfassen sollte. (§ 55.)

Der Jahresbericht des Gymnasiums zu Plauen vom Jahre 1848/49 führt denn folgerichtig in der Lehrverfassung des Gymnasiums unter dem Pensum der Prima auch die analytischen Gleichungen der geraden Linie, des Kreises, der Parabel, Ellipse und Hyperbel auf, überdies aber, was immerhin befremdlich erscheint, in Algebra sogar Gleichungen des dritten Grades und zwar die Cardanische Formel, Newtons und Gräffes Methode. (1854 haben sich diese Kulminationsgebiete indes nach der im Jahre 1853 eingerichteten Realabteilung (Realschule) verschoben.)[3])

Übrigens sind dem Lehrplane des Regulativs noch einige besondere Bemerkungen über Methodik des mathematischen Unterrichts beigegeben worden, deren sorgfältige Beachtung um so angelegentlicher empfohlen ist, je wünschenswerter es sei, dafs gerade in diesem wichtigen Unterrichtszweige eine solche Methode gewählt werde, bei welcher Gründlichkeit und thunlichste Zeitersparnis sich vereinigen liefsen. (§ 55.)

Welche Wichtigkeit man aber fortan den mathematischen Disciplinen im Kreise der Gymnasialunterrichtsfächer beizumessen hatte, dafür gab die Zufertigungsverordnung zu oben genanntem Lehrplane die Grundlage mit den Worten: „Zur Förderung des mathematischen Unterrichts ist für unerläfslich zu erachten, dafs die Leistungen der Schüler in der Mathematik

---

[1]) Enthalten im Codex des sächsischen Kirchen- und Schulrechts (Supplementband 1879), S. 672.

[2]) Moritz Heinrich Drobisch, geboren am 16. August 1802 zu Leipzig, studierte ebendaselbst Mathematik und Philosophie und habilitierte sich an der dortigen Hochschule 1824 für das mathematische Fach, dehnte jedoch seine Vorlesungen sehr bald auch auf die philosophischen Wissenschaften aus. Eines seiner frühesten Werke war: „Philologie und Mathematik als Gegenstände des Gymnasialunterrichts", eine Schrift, die ihn vor allen zum Beirat bei der Reform der sächsischen Gymnasien geeignet erscheinen liefs. „Drobischs Verdienste um das höhere Schulwesen in Sachsen", sagt Hoffmann (Zeitschr. 1893, S. 395), „dürfen keineswegs unterschätzt werden. Nicht minder bedeutend ist sein Verdienst um die Begründung der Königlich-Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, zu deren Entstehung er bei Gelegenheit des 200-jährigen Geburtstages des gröfsten Sohnes Leipzigs, des als Philosoph, Mathematiker, Historiker und Staatsmann gleich hervorragenden Gottfried Wilhelm Leibnitz, im Jahre 1846 die erste Veranlassung gab." Bis vor kurzem Senior der gesamten Leipziger Universität, starb Drobisch am 30. September 1896.

[3]) Fiedler, S. 35.

bei der Maturitätsprüfung wesentlich in Anschlag kommen und auf die Grade der Censur Einfluſs ausüben. Demzufolge ist nach dem Ergebnis der mathematischen Prüfung die Gesamtcensur nicht nur entweder zu steigern oder herabzusetzen, sondern auch bei Versagung jeder Censur in der Mathematik ein Abgangszeugnis überhaupt nicht zu erteilen". (§ 55.)

Diese kategorische Bestimmung bewirkte nun allerdings eine vollständige Verschiebung des Charakters der sächsischen „Gelehrtenschule". Die Mathematik, jener „unberufene, aber nicht zu entfernende Eindringling in das klassische Heiligtum", hatte neben den altklassischen Sprachen eine grundlegende Bedeutung für die Gymnasialbildung erlangt. Der allmähliche Übergang der alten Lateinschule in das nunmehr erst allgemein menschlich bildende Gymnasium war damit vollendet. Vom Jahre 1848 an trägt es „dieselbe Uniform bis heute, hin und wieder im Zuschnitt etwas geändert, aber in den wesentlichsten Teilen, in Zweck nnd Form, unverändert."

Die mathematischen Unterrichtsstunden wurden Ostern 1848 um ein Beträchtliches vermehrt. Die Verteilung der wöchentlichen Gesamtstundenzahl war jetzt in dem Schema

	VI	V	IV	III	II	I
Mathematik	—	—	4	4	4	4
Gemeines Rechnen und geometrische Anschauungslehre .	4	3	—	—	—	—

gegeben, so daſs sich, zumal auch die verwandten Fächer, insbesondere Physik, nach dem Regulativ eine gröſsere Berücksichtigung erfahren sollten, fast durchgehends die Anstellung eines zweiten Mathematikus nötig machte. Zu den halbjährlichen Prüfungen war hinfort in allen Klassen auch eine mathematische (beziehentlich „arithmetische") Aufgabe zu stellen. — Eine höchst nötige Ergänzung aber erhielt das Reformwerk durch die Bestimmung, daſs künftig nur noch solche Lehrer für die mathematischen Lehrfächer Verwendung finden sollten, welche ihre Prüfung nach dem neuen „Regulativ, die für die Kandidaten des höheren Schulamts zu haltenden Prüfungen betreffend" vom 12. Dezember 1848[1]) bestanden hatten. Die Entwickelung des Fachlehrerwesens wurde damit bestätigt und abgeschlossen.

So war denn auch für das sächsische Gymnasium die Morgenröte des neuen Zeitalters der allseitigen harmonischen Menschenbildung heraufgekommen. Manchem freilich schien am Himmel der Jugendbildung alles andere, nur keine Morgenröte zu strahlen. „Die ganze Sache ist so eingerichtet, daſs ich jeden bedaure, der dieses Fegefeuer passieren muſs", schrieb damals der nachmalige Zwickauer Rektor Kraner, zunächst mit Bezug auf die Kandidatenprüfung, an einen Freund. Er selbst war — vorgebildet auf dem Lyceum zu Schneeberg — auf bloſses Studium hin, ohne Promotion, Examen, Probelektion oder irgend welche andere Erforschung seiner Befähigung, zum Lehrer am Gymnasium in Annaberg berufen worden. Seine Ansicht begründet er mit den Worten: „An Stelle des freien Arbeitens wird Kollegienhören und Repetieren treten"[2]). Aber auch über das Schulregulativ schüttelte mancher im Schuldienste alt und grau gewordene Herr bedenklich das Haupt und fand so tief in den alten Unterrichtsbetrieb der Gymnasien einschneidende Bestimmungen überhaupt, insbesondere aber die erhöhten Anforderungen bezüglich der zu erzielenden mathematischen Bildung unerhört. Höchst dürftig sind allerdings mitunter die Gründe, welche man der erfolgten Gebietserweiterung der Mathematik entgegenstellte. Sie zeigen zugleich, mit welcher Zähigkeit man an dem altüberkommenen Bildungsideal festhielt. So lieſs sich z. B. ein Lehrer an der Kreuzschule, Dr. theol. Böttcher, in seinen „offenen Mittheilungen

[1]) Schon 1843 war, nachdem bis dahin für den künftigen Gymnasiallehrer das Studium der Theologie, verbunden mit dem der altklassischen Philologie, obligatorisch gewesen war, eine solche Prüfungsordnung aufgestellt worden, doch ohne die Kandidatur der Mathematik zu berücksichtigen. In Preuſsen geschah letzteres aber schon seit dem Edikt Wilh. v. Humboldts, betreffend die Einführung einer allgemeinen Prüfung der Schulamtskandidaten, vom Jahre 1810.

[2]) Aus Palms Leben G. Kraners. Vergl. Paulsen, Gesch. des gelehrten Unterrichts, S. 651.

auf Anlafs der neuen Gymnasial-Verordnungen" 1848 also vernehmen: „Entschieden zurückweisen müssen wir, was als Grund des ausgedehnteren mathematischen Unterrichts (M. Lehrplan, S. 22) aufgestellt wird, dafs auch derjenige, welcher sich auf der Hochschule der Mathematik als Fachstudium widmen will, durch gedachten Unterricht seine erste Vorbildung hierzu empfangen soll. Spezielle Vorbildung hat aufser dem unerläfslichen Hebräischen der Theologen bisher noch kein akademisches Fachstudium in Anspruch genommen." Zum Belege für die „Trockenheit" der Mathematik führt er an, dafs der grofse Goethe lebenslang der Mathematik und den Mathematikern abhold blieb." Dann fragt er weiter: „Sind die Pendel-, die Wellenbewegungsgesetze aufser dem, was Dichter davon haben, auch für jeden wissenschaftlich Gebildeten nothwendig?" Man mufs gestehen, für Gedichte über Pendel- und Wellenbewegung dankt moderner Geschmack. Natürlich mufste auch der Einwand ganz unhaltbar sein, dafs der Lehrer künftig unter den Schüler „von dem gerade gesuchten polyhistorisch-polytechnischen Batterien-Caliber" herabsinken müsse. „Wie mufs nicht die Achtung eines Lehrers", rief Böttcher aus, „sey er sonst noch so tüchtig, sinken oder doch wanken, wenn er in Dingen, die dem Schüler von anderen Lehrstunden her geläufig sind, nicht blofs niemals einige Kenntnifs, sondern auch in unvermeidlichen Fällen (man höre: in unvermeidlichen Fällen) lächerliche Blöfsen (also doch! — sogar lächerliche!) und Schwächen zeigt!" Gewifs ein Übelstand; aber der Grund, ihm zu begegnen, lag in der Vergangenheit. Endlich liest man bei Böttcher wiederholt und in weit übertriebener Weise den Satz, dafs zur Beschäftigung mit Mathematik eine spezifische Kapazität nötig sei. Wenn dem so wäre, bemerkt ein praktischer Schulmann[1]) sehr richtig, „so müfste man freilich bedauern, dafs die Mathematik eine Stelle in unserem Unterrichtssystem gefunden, ja es wäre unverantwortlich, dafs . . . von den vorgesetzten Behörden ein bestimmtes Mafs mathematischer Kenntnisse gefordert wird." Doch gesetzt auch, dafs für die Aneignung solcher Kenntnisse eine besondere Begabung, d. i. — soweit die auf Schulen zu lehrende Mathematik in Betracht kommt — ja offenbar nur klarer, durchdringender Verstand, erforderlich sei, so schadet es sicher nichts, wenn die „mathematisch schlecht Veranlagten" zum mindesten empfinden, was ihnen damit zum Ganzen ihrer Bildung gebricht, denn schon der Freiberger Rektor Rüdiger erkannte in seiner 1833 verfafsten Schrift „Über die Verbindung der Sprach- und Realwissenschaften auf Gelehrtenschulen" einen besonderen Nutzen dieser Verbindung darin, dafs durch sie Anmafsung und Eigendünkel niedergehalten werden; doch läfst sich im allgemeinen ja kaum leugnen, dafs der Mensch zur Orientierung im Raum sinnlich ebenso reich wie fein ausgerüstet sei und dafs ihm diese Orientierung selbst ein unumgängliches Lebensbedürfnis ist. Vollständige Unfähigkeit zum Nachdenken einfacher mathematischer Gedanken könnte nur einen Idioten kennzeichnen[2]). Die Mathematik ist durchaus „keine auf genialer Individualität beruhende Kunst", sagt Herbart[3]). Jedenfalls ist es daher mindestens recht und gerecht, wenn bei der Ausmittelung des Censurgrades und der Reife überhaupt den mathematischen Fächern auch die gebührende Rücksicht geschenkt wird.

Freilich versetzte die dahin zielende Forderung manche Schule in arge Verlegenheit. Man fürchtete, die alten Sprachen zu schädigen, über deren merkliche Abnahme, sogar an den Fürstenschulen, ohnehin Klagen laut wurden. Dafs selbst Rektoren ihre Mifsbilligung des neuen Lehrplans schlecht zu verhehlen wufsten, geht aus den „verbürgten" Mitteilungen hervor, welche Hoffmann im Vorwort seiner „Zeitschrift für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht von 1870 (S. 2 und 3) aus der Zeit des alten Gymnasialschulregulativs macht. „Ein Rektor in Sachsen",

[1]) Lichtenberg im Progr. des Rprg. zu Oldesloe von 1887 (Progr. Nr. 278).

[2]) Darum sagt auch Dr. Schotten (S. 45): „Einem Schüler ohne Verstand wird die Mathematik unverständlich bleiben — aber selbstredend auch jede andere Wissenschaft."

[3]) Herbarts pädag. Schriften, ed. Willmann II., S. 264.

erzählt er, „hiefs in der Studienstunde einen Schüler die mathematischen Arbeiten weglegen mit den Worten: Was für barbarica treiben Sie da? Ein anderer beehrte die Mathematik mit dem Titel: dummes Zeug, ein dritter sehr glimpflich mit: Nebenfach. Das klassische: „homo sum, humani nihil a me alienum puto“ verstanden sie schlecht zu würdigen. Auch der Rektor der Nikolaischule zu Leipzig, Prof. Nobbe, trat aus Scheu vor der Polymathie für die alte bewährte Einseitigkeit ein in Erwägung des Umstandes, dafs „wie im Fabrikleben, so in der Wissenschaft Männer nur durch Einseitigkeit oder Konzentrierung der Zeit und Kraft grofs werden können“[1]). Das System Wietersheim, sagte man vielfach, ist nichts als eine unhaltbare Vermittelung des Alten und Neuen, geschaffen, den Humanisten und Realisten zugleich zu genügen. Das aus dieser Tendenz hervorgegangene Regulativ stelle daher an die Gymnasien zu hohe Anforderungen. Es verlange einerseits, dafs in den altklassischen Studien dasselbe, ja beziehentlich noch mehr geleistet werde, als früher, andererseits fordere es zugleich eine möglichst vielseitige und gründliche realistische Vorbildung. Dieses doppelte Ziel könne nur von ausgezeichneten Köpfen erreicht werden. Durch diese Forderung werde die Kraft der Zöglinge zu sehr angespannt, die freie Selbstthätigkeit derselben gehindert und die Gründlichkeit des Wissens in Frage gestellt. Solche Klagen waren nicht ohne Berechtigung. Doch wo zu kürzen und zu beschneiden sei, hat die Zukunft gelehrt. Ohne allen Zweifel hat sich das Ministerium Wietersheim durch das Regulativ ein rühmliches Denkmal in der sächsischen Schulgeschichte gesetzt.

Schienen manchen die durch das Regulativ ins Werk gesetzten Neuerungen zu kühn, so gefielen sich andere in der Idee, den betretenen Weg der Annäherung und Verschmelzung von Klassischem und Mathematisch-Realem auf der Gelehrtenschule bis in seine letzten Konsequenzen fortzusetzen. So gelangte der schon erwähnte Köchly zu Dresden, der Schüler Gottfried Hermanns, der einen so entschiedenen Einfluſs auf die Instanderhaltung des hergebrachten philologischen Gymnasiums ausgeübt hatte, offenbar infolge des Regulativs und seiner Besprechungen zu einem gänzlichen Umschwung seiner Meinung über Schulorganisation. Hatte Köchly früher Gymnasium und Realgymnasium streng geschieden und die Funktionen beider Schulgattungen streng gegen einander abgegrenzt, so verstieg er sich 1848 im 2. Band seiner „Vermischten Blätter“, dem Organ des Dresdner Gymnasialvereins, sogar zu der Empfehlung eines Einheitsgymnasiums, welches mit den modernen Sprachen beginnt, dem Latein von IV—I nur 24, dem Griechischen von III—I nur 20 wöchentliche Stunden widmet, während in den Klassen IV—I Mathematik und Naturwissenschaften mit 30 Stunden bedacht erscheinen[2]).

Köchly eilt seiner Zeit in diesen Ideen voraus. Das kann eine Regierung nicht. Doch läfst sich nicht leugnen, dafs die Regierung dennoch mit klar vorschauendem Blicke die immer noch wachsende Bedeutung der Mathematik und ihrer Gefolgswissenschaften als der „einen grofsen Hälfte des endlichen Wissens“[3]) richtig geschätzt hatte.

In echt philosophischer Weise beleuchtete Prof. Dr. Peters, weiland Lehrer der Mathematik an der Fürstenschule zu Meifsen[4]), die Stellung dieser Wissenschaft im Gymnasialunterrichte. „In welchem Sinne das Wissen der Mathematik“, so führt Peters aus, „nicht allein wissenswürdig,

[1]) Einladung zu dem Valediktionsakt in der Nicolaischule zu Leipzig 1849.

[2]) Schmid's Encyklopädie, „Sachsen“.

[3]) Schmidt, Geschichte der Pädagogik, S. 605.

[4]) D. Adolf Peters, † am 3. Juni 1876 als em. Professor der Mathematik an der Fürstenschule zu Meifsen, gehörte ebensosehr zu den Häuptern seiner Wissenschaft, wie er sie als ein Meister allerersten Ranges der Schule nutzbar zu machen verstand. Vor seiner Berufung an die Fürstenschule lehrte er am Blochmann'schen Institut und am Vitzthum'schen Gymnasium in Dresden. — Übrigens ist er der Mathematiklehrer des Königs Albert gewesen. Unter seinen zahlreichen Schriften mathematischen Charakters (P. war als Dichter ebenso bekannt wie als Mathematiker) dürfte hierher gehören: „Über das Studium der Mathematik auf Gymnasien“.

sondern ein integrierender Teil echter wissenschaftlicher Grundbildung ist, wie sie das Gymnasium überhaupt und ohne Rücksicht auf irgend einen besonderen Beruf zu erstreben hat, stellt sich leicht dar. Zunächst ist die Unkenntnis einer nach und nach in das Bewufstsein der Menschheit getretenen, im Laufe von Jahrtausenden mühsam hervorgearbeiteten grofsen, die ganze innere und äufsere Welt in ihr Netz schliefsenden Wissenschaft, deren Gegenstand die notwendigen allgemeinen und besonderen Formen der inneren und äufseren Anschauung und Erscheinung sind, die Unbekanntschaft mit den Abhängigkeiten der Gröfsen aller Art, wie der Verbindungen einfacher Bestandteile und der Erzeugungsarten beider, mit den Bedingungen, unter denen die Dinge in Raum und Zeit eben so notwendig gedacht werden als sie sind, mit den Gesetzen ihrer Bewegung schon an sich ein wesentlicher Mangel für den Geist als Geist. Aber dies nicht allein. Zwei Schlüssel führen zu den unermefslichen Schätzen menschlichen Erkennens und Vermögens: Der eine schliefst das Gebiet der Natur, ihrer Wahrheit und Wissenschaft und aller Betriebsamkeit innerhalb ihrer Schranken auf, der andere das der Geschichte, der Entwicklung der grofsen Ideen des Heiligen, Guten, Schönen und Rechten auf Erden. Der eine ist die Mathematik, der andere sind die Sprachen, vorzugsweise die alten und die deutsche. Damit soll natürlich nicht behauptet sein, es könne die Natur schon durch Mathematik allein begriffen und ergriffen werden, sondern nur, sie führe von der einen Seite zu der rationellen Macht des Geistes über die Natur. Diese eine Seite, die quantitative, räumliche, mechanische, wird unmittelbar, die andere, die dynamische, nur durch Reflexe vom Lichte der Mathematik beleuchtet, indem quantitative und qualitative Verhältnisse meistenteils in tiefsinnigem Zusammenhange stehen[1]). — — — Führt also Vernachlässigung des mathematischen Wissens und Könnens zu der Unfähigkeit, die eine Hauptseite der Natur, einen Hauptteil vom Gebiete der Naturwissenschaft und daher alle durch sie begründeten menschlichen Thätigkeiten zu begreifen und hat anerkanntermafsen das Gymnasium die Verpflichtung, zu einer echt menschlichen Bildung und einem höheren irdischen Lebensberufe den allgemein wissenschaftlichen Grund zu legen, so bleibt es ihm offenbar unerlassen, dem Schüler gründliche und verhältnismäfsig vielseitige mathematische Kenntnisse darzubieten."

Vorstehende Ausführungen sind entnommen aus einer dem Jahresberichte der Landesschule zu Meifsen von 1854 beigegebenen Abhandlung Prof. D. Peters' „Über die Notwendigkeit der Einrichtung zweckmäfsiger mathematisch-naturwissenschaftlicher Lehrerbildungsanstalten an deutschen Universitäten. Es gab nämlich auf den Universitäten noch immer keine anderen fachwissenschaftlichen Seminare für Schulamtsbewerber als philologische. Diesen wunden Punkt in der fachmännischen Ausbildung mathematisch geschulter Lehrer deckt nun Peters auf mit den einleitenden Worten: „Man klagt schon lange, die Mathematik bewähre im allgemeinen den bildenden Einfluss nicht, den man in neuerer Zeit, besonders auf den Gymnasien, von ihr erwartet habe; nur wo ein ausgezeichnetes Lehrtalent erscheine, stelle sich das Ergebnis günstiger. Dennoch zaudert man zu helfen, weil man den Blick zu ausschliefslich auf den Lehrstoff gerichtet hält und für diesen gesorgt ist. Aber auch da, wo sich ein offenes Auge für das Übel findet, wird man über die Mittel seiner Beseitigung verschieden denken, so sehr sich auch die richtigen aufdrängen." Des weiteren führt er aus, dafs sich der mathematische Unterricht auf der Universität so entwickelt hat und wohl auch derart entwickeln mufste, dafs er oft, sich selbst unbewufst, mehr die Aufgabe

[1]) Es sei hier gestattet, zur Veranschaulichung und Detailierung des Gesagten eine Stelle aus der Geschichte der Pädagogik von Karl von Raumer (III. T. S. 341) zu citieren: „Die Mathematik ist Wurzel und Blüte der Gesetzlehre der Natur — und ebenso der Künste. Sie offenbart das Gesetz der Krystalle, der chemischen Mischungen, der Zahl von Blütenblättern und Staubfäden, der Gestalten, Gröfsen und Bewegungen der Gestirne; — sie ist der Geist der Festigkeit mächtiger Münster, der Geist der Harmonie in der Musik, sie giebt dem Maler Mafs und Ordnung, sie lebt im Hexameter Homers und in den Chormafsen der Tragiker."

betont, mathematische Forscher, als zukünftige Lehrer der Mathematik und Physik auszubilden. Zum Schlusse empfiehlt er die Errichtung von Seminarien nach dem Vorbilde des seit 1850 an der Universität zu Göttingen bestehenden mathematisch-physikalischen Seminars und macht Vorschläge für eine rationelle Einrichtung derselben[1]).

In der That mufs zugegeben werden, dafs in anbetracht der elementaren Pensen der Schule nicht so sehr die wissenschaftliche Befähigung, als vielmehr die methodische Geschicklichkeit den Wert des Lehrers ausmacht, zumal eines Lehrers der so oft verwünschten Mathematik. Die Meinung, dafs zum Verständnis der Mathematik eine besondere mathematische Begabung erforderlich sei, hat sich offenbar nur bei dem Mangel einer guten Methode bilden können[2]). Mit Recht aber behauptet — beiläufig bemerkt — Dr. Schotten, dafs wirklich auch in keiner der auf höheren Schulen gelehrten Disciplinen in der letzten Zeit so bedeutende Fortschritte bezüglich der Methodik und Didaktik gemacht worden sind, wie gerade in der Mathematik[3]). Zweifelsohne sind daher auch ein besonderes Studium und besondere Übung dazu erforderlich, sich zum Beherrschen einer auf der Höhe der Zeit stehenden Methode aufzuschwingen.

Zielten Peters' Anregungen auf das Wesen, den inneren Ausbau und die methodische Vollendung des mathematischen Gymnasial-Unterrichtes ab, so fehlte es auch nicht an Bestrebungen, welche aus Ehrgeiz und Eifersucht entsprangen und mehr auf den äufseren Glanz, d. h. die Vermehrung des Umfanges, die Erhöhung der Ziele gerichtet waren. Denn nur ungern sah das Gymnasium, nachdem es die kühne, stolze Geistesgröfse empfunden hatte, die sich in der modernen Mathematik dokumentiert, dafs die jüngere Schwester, die Realschule, das Studium der Analysis voraus hatte. Gar manchen Gymnasial-Mathematiker und Verfechter der Gymnasial-Mathematik mochte der Wunsch beseelen, seinen Schülern gleichfalls den Begriff der Funktion zu erschliefsen, einen Begriff, der allerdings über die allgemeine, algebraische Zahl sich erhebt, wie diese über die Ziffer, und zum völligen Eindringen in das Gebiet der Naturwissenschaften eigentlich erst ermächtigt und befähigt. Doch kam andererseits gerade durch den Vergleich mit der im mathematischen Wissen und Können mächtig emporstrebenden Realschule dem Gymnasium seine ideale, humanitäre Aufgabe auch so recht wieder zum Bewufstsein, wie Herr Prof. D. Wislicenus in seiner Rede zur Feier des 299. Stiftungstages der Universität Würzburg (am 3. Januar 1881) es aussprach[4]). Und als im Januar 1868 die Vertreter von neunzehn deutschen Staaten in Berlin zusammengekommen waren und sich über verschiedene Beschlüsse geeinigt hatten, welche die Organisation der Gymnasien in oben gedachtem Sinne und die Berechtigungen regelten, konnte das sächsische Kultusministerium trotz der hochstrebenden Entwürfe, welche die mathematisch-pädagogische Sektion der Philologen und Schulmänner auf der Kieler Philologenversammlung 1869 ausgearbeitet und publiziert hatte[5]), bei einer Revision des

---

[1]) Hoffmann stellt in seiner Zeitschrift, Jahrg. 1884, S. 489—493, Thesen über die Ausbildung der Lehrer der Mathematik an höheren Schulen auf, in denen er, noch weiter gehend, die Errichtung pädagogischer Hochschulseminare mit Übungsschule („Seminar-Gymnasium") fordert.

[2]) Man vergl. auch Raumer in seiner Geschichte der Pädagogik (5. Aufl., III. T., S. 299): Den Schülern mangle es gar nicht am Talent, Mathematisches zu erlernen, vielmehr den Lehrern, Mathematik zu lehren. (Geschrieben 1857.)

[3]) Dr. Schotten, S. 3.

[4]) Abgedruckt in Hoffmanns Zeitschrift 1882, S. 77.

[5]) Eine der Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner analoge „Wanderversammlung" akademisch gebildeter Lehrer der Mathematik wurde erst auf dem vom 26.—28. September 1890 zu Jena abgehaltenen Kongrefs der Mathematiker an höheren Lehranstalten Deutschlands ins Leben gerufen. Die erste Anregung zur Einberufung dieses Kongresses hatte Hoffmann in Leipzig gegeben.

Regulativs vom 27. Dezember 1846 auf dem darin fixierten Standpunkte verharren. Dasselbe änderte folgerecht auch in dem neuen Regulativ[1]), welches am 1. Juli 1870 erlassen wurde, nichts, was Umfang und Inhalt des mathematischen Unterrichts anlangte. Eine Abänderung in dieser Hinsicht machte sich auch nicht nötig, als bald weitere Beschlüsse eine Übereinkunft betreffs wechselseitiger Anerkennung der von den deutschen Gymnasien ausgestellten Reifezeugnisse zustande brachten. Doch ist mit dem Regulativ vom Jahre 1870 ein kleinerer Übelstand dadurch beseitigt worden, dafs die anderthalbjährigen Kurse mit halbjährlicher Versetzung durch 9 Jahreskurse ersetzt wurden. Die Gründung des deutschen Reiches verursachte bald weitere Modifikationen des Bestehenden. So wurde das Prüfungsregulativ für die Kandidaten des höheren Schulamts von 1848 am 6. August 1875 durch ein wesentlich umgestaltetes ersetzt, welches weiterhin noch durch vier Nachträge ergänzt, beziehungsweise abgeändert worden ist[2]).

Die neue Verteilung des Schülercoetus liefs nun schliefslich aber auch noch eine bessere Bewältigung des Stoffes zu, als sie ehedem erreichbar geschienen hatte. Und so brachte denn nach der am 29. Januar 1877 erfolgten Aufhebung des zweiten Regulativs die Ausführungsverordnung zu dem endlich zustande gekommenen Gesetz über die Gymnasien, Realschulen und Seminare vom 22. August 1876 in der That eine neue, und zwar nicht unbedeutende Erweiterung des mathematischen Lehrplans, sofern sie in einer besonderen Lehr- und Prüfungsordnung dem mathematischen Pensum noch logarithmische Gleichungen, reciproke Gleichungen, sowie kubische Gleichungen und die näherungsweise Auflösung numerischer Gleichungen, endlich auch die Elemente der analytischen Geometrie hinzufügte[3]). Schärfer betont als zuvor wurde die Übung in der Lösung geometrischer Konstruktionsaufgaben nach analytischer Methode, da diese Übung, welche dem Schüler die „Freude des Erfindens" gewährt, vorzüglich geeignet ist, die Entwicklung der Selbstthätigkeit zu fördern. In den häuslichen Arbeiten dürfte seitdem jenen Aufgaben ein umfassenderer Raum zugewiesen worden sein. — Die von der mathematischen Sektion der Schulmännerversammlung zu Leipzig (1872) ausgesprochene Notwendigkeit, dafs dem Unterricht in der Geometrie ein propädeutischer Unterricht vorausgehen und, von stereometrischen Gebilden abstrahiert, die Anschauung mittelst des Zeichnens üben müsse, fand indes noch keine Berücksichtigung. —

Aufser den oben angeführten Bereicherungen des mathematischen Pensums nennt Roefsler für die Fürstenschulen noch — woher die Abweichung, ist unersichtlich — sphärische Trigonometrie, Kombinatorik, den binomischen Lehrsatz und analytische Geometrie (ohne Einschränkung), dagegen nur kubische Gleichungen. Sonach hatten diese Schulen gegenüber der Realschule I. Ordnung nur zu verzichten auf quadratische Gleichungen mit mehr als zwei Unbekannten, den binomischen Lehrsatz in allgemeiner Fassung, eine noch höhere „wissenschaftliche" Darstellung der Stereometrie und analytische Geometrie in weiterem Umfange[4]).

Der mathematische Lektionsplan für die Mittel- und Oberklassen der Gymnasien hatte jetzt folgende Gestalt:

	IIIb	IIIa	IIb	IIa	Ib	Ia
Mathematik	4	4	4	4	4	4
(Physik	—	—	—	2	2	2)[5]).

[1]) Gesetz- und Verordnungsblatt von 1870, S. 161.
[2]) Schmid's Encyklopädie, „Sachsen".
[3]) Codex des sächsischen Kirchen- und Schulrechts, Supplementband 1879, S. 490.
[4]) Roefsler, S. 214.
[5]) Roefsler, S. 210.

Die Mathematik hatte am sächsischen Gymnasium eine Stellung erlangt, wie sie höher nicht angestrebt werden konnte. Dabei waren die Ziele keineswegs überspannt; — wird doch der Lehrplan von 1876 im wesentlichen in der neuesten, gegenwärtig geltenden Lehrordnung unverändert festgehalten! — Da jedoch damals den Forderungen seitens der Lehrer innerhalb der vorgeschriebenen Gebiete ein grofser Spielraum blieb und da viele derselben bei dem Zuge nach systematischer Darstellung aller Zweige nicht immer mit dem rechten Mittelwege sich beschieden, da weiter auch die übrigen Unterrichtsfächer mehr als zuvor die Kraft der Schüler übermäfsig auszubeuten drohten und die Bereicherung des Wissens fast auf Kosten der Gesundheit und schliefslich des Verstandes erfolgte, so machte sich bald eine allgemeine Reaktion gegen das „Weitherum und Hochhinauf und Vielzusammen" geltend, welche durch eine Ministerialverordnung im März 1882 ihren gewichtigsten Ausdruck fand.

Es geschieht der Übersicht wegen, wenn in Nachstehendem der

Zeitraum seit 1882

einer besonderen, wenn auch nur kurzen Betrachtung unterzogen wird.

In einer Sitzung der zweiten Kammer des Landtages vom 11. Januar 1882 ward, wie es scheint, der Anstofs zu einer wesentlichen Reform des Gymnasialunterrichtes gegeben, die in Bezug auf den mathematischen Unterricht gegenwärtig mehr als zuvor sich auszugestalten beginnt. Es war nämlich in dieser Sitzung die Frage der Überbürdung zur Diskussion gelangt. Denn „Überbürdung!" lautete die Losung in der gesamten erziehenden und erzogenen Welt. Die Regierung prüfte den Sachverhalt und fand die Anklage begründet. Der vormalige Unterrichtsminister Dr. v. Gerber sprach allerdings zunächst die Ansicht aus, dafs die Ursache der zunehmenden Überbürdung in Momenten der allgemeinen Entwicklung unserer Wissenschaften zu suchen sei, und betonte bei dieser Gelegenheit, dafs namentlich auch die Mathematik in den letzten Jahrzehnten einen völlig anderen Charakter angenommen habe. Dabei mochte er sich aber auch nicht verhehlen, dafs das seit dem Umschwung der Unterrichtsverhältnisse eingetretene „Specialistentum" vielfach eine Überschreitung des einem jeden Lehrstoffe zukommenden Mafses im Gefolge gehabt habe. Und solchen specialwissenschaftlichen Excessen gegenüber bringt er den humanistischen Gesichtspunkt der Gymnasien in nicht mifszuverstehender Deutlichkeit wieder zur Geltung mit den Worten: „Ich bin der Meinung, dafs die Bedeutung, die die Gymnasien so ruhmvoll bisher im Kulturleben unseres Volkes gehabt haben, mit der Festhaltung ihrer wirklichen Aufgaben steht und fällt, und dafs sie sich nicht von ihrem eigentlichen Ziele hinweg auf ein Feld drängen lassen dürfen, auf welchem sie ihre bisherige Bedeutung für unsere deutsche Geistesbildung verlieren"[1]).

Es sollte zwar diese Äufserung durchaus nicht etwa im besonderen den mathematischen Unterrichtsbetrieb treffen; im Gegenteil ist sie, nach dem Zusammenhange zu urteilen, sogar vorwiegend gegen die „aufserordentliche Steigerung der linguistischen Studien" gerichtet; wie weit aber damit immerhin auch der erstere auf normale Verhältnisse zurückgewiesen werden sollte, führte die „Generalverordnung an die Rektoren sämtlicher Gymnasien" vom 10. März 1882 des weiteren aus, indem sie darauf hinwies, dafs auch bezüglich des mathematischen Unterrichtsstoffes bisweilen eine ungesunde Steigerung der Ansprüche über das der Schule zukommende Mafs hinaus zu beobachten sei und dafs man zu häufig dem Versuche von Anticipationen begegne, neben welchen der Universität kaum noch etwas Erhebliches übrig bleibe"[2]).

[1]) Zeitung für das höhere Unterrichtswesen, herausgeg. von Weiske, 11. Jahrg. (Leipz. 1882), S. 29.
[2]) Nach Dittes Pädagogium, 4. Jahrg. (1882), S. 643.

Durch die darauffolgende „Bekanntmachung, die Lehr- und Prüfungsordnung für die Gymnasien betreffend", vom 8. Juli 1882 wurde das mathematische Lehrziel bedeutend herabgesetzt, der Lehrstoff, genau genommen, um das gesamte Pensum der Oberprima beschränkt und im wesentlichen auf den früheren (im Regulativ bestimmten) Umfang reduziert. Nachdem man schon 1877 Kettenbrüche und diophantische Aufgaben gestrichen hatte, fielen jetzt auch noch sphärische Trigonometrie, sowie reciproke, kubische und biquadratische Gleichungen, während die 1877 aufgenommene, den schwierigen Begriff des Veränderlichen voraussetzende analytische Geometrie durch die synthetische Behandlung der Kegelschnitte ersetzt wurde[1]). Dagegen wies die neue „Lehr- und Prüfungsordnung" bezüglich der Verteilung des übriggebliebenen mathematischen Lehrstoffes gegenüber der früheren einen entschiedenen Fortschritt auf und brachte übrigens auch trotz der Herabsetzung des Zieles eine Vermehrung der Stundenzahl: in Quarta war fortab die Mathematik mit 4 Stunden angesetzt (gegen 3 Stunden früher) und der Beginn der Geometrie (geometrischer Anschauungsunterricht, streng wissenschaftliche Behandlung der Geometrie bis inkl. der Sätze über geschnittene Parallelen) schon dorthin verlegt. Nun erst konnte gewissermafsen durch Vorantritt des mathematischen Anschauungsunterrichtes der Boden für eine exakte Einführung in das System der allgemeinen Arithmetik geebnet werden; denn es erhellt, dafs die abstrakten Lehren der Arithmetik ohne vorangegangene Geometrie nicht gut verstanden werden können, weshalb ja auch Deinhardt sagt: „Der mathematische Unterricht ist nur dann gut und verständlich, wenn er aus der Anschauung der Raumgröfse in die Abstraktion der Zahlengröfse überführt."

Neu waren ferner, die Rechenpraxis anlangend, die Bemerkungen, dafs in Sexta und Quinta mehr Gewicht auf das Kopfrechnen zu legen sei, dafs in Quinta und Quarta Regeldetriaufgaben lediglich durch Zurückführung auf die Einheit, nicht durch Proportionen zu lösen seien, und das Verbot höherer als fünfstelliger Logarithmen. Ferner trat an Stelle der früheren, nicht völlig begründeten Reihenfolge: Zinseszins- und Rentenrechnung in Obersekunda, arithmetische und geometrische Progressionen in Unterprima nunmehr die einzig berechtigte umgekehrte Folge — wenn auch in anderen Klassen (I^b und I^a). Insbesondere wurde die Untertertia „mathematisch entlastet". Sie gab nicht nur die Elemente der Geometrie an Quarta, sondern auch die Lehre von den Potenzen mit positiven ganzen Exponenten an II^b ab. Hier aber, in Untersekunda, wurde der mathematische Lehrstoff reduziert durch Verschiebung der gesamten Lehre von den Logarithmen, der quadratischen Gleichungen mit einer Unbekannten und der Kreisrechnung nach Obersekunda. Dadurch war eine weitere Verlegung der übrigen Gegenstände bedingt[2]). Einigermafsen kompensiert wurde die Beschränkung des Lehrstoffes durch die Anordnung einer zusammenfassenden Betrachtung der gesamten Schulmathematik in Oberprima, und Prof. D. Meutzner gab Fingerzeige[3]), wie auch innerhalb der neuen gesetzlichen Vorschriften ein tüchtiger und eifriger Lehrer durch geschickte Ausnützung gebotener Gelegenheiten imstande sei, seine Schüler nach wie vor auf der Höhe des mathematischen Wissens, sicher des mathematischen Könnens zu erhalten.

Die Gesamtsumme der wöchentlichen Lehrstunden in Mathematik nahm nach der Lehrordnung von 1882 gegenüber den gleichartigen Lehrstundensummen an den Gymnasien der übrigen deutschen Staaten am sächsischen Gymnasium eine mittlere Stellung ein, wie folgende Zusammenstellung aus Uhligs Stundenplänen zeigt:

---

[1]) Ein Tausch, der (nach Hoffmann, 1880, S. 76) übrigens 1880 auch von der „Mathematischen Sektion" der XXXIII. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner zu Gera angestrebt worden war.

[2]) Diesen Angaben hat die parallele Darstellung der Lehrordnungen von 1877 und 1882 von Prof. D. Meutzner (Hoffmann, 1882, S. 411) zu Grunde gelegen.

[3]) Hoffmann, 1882, S. 487.

Preufsen	34
Bayern	28
Württemberg (bei 10jährigem Kursus)	$36\frac{1}{2}$
Königreich Sachsen	34
Baden	33
Hessen	35
Oldenburg	36
Mecklenburg { Schwerin	36
Mecklenburg { Strelitz	36
Grofsherzogtum Sachsen	33
Elsafs	34
NB. Arithm. Mittel = ca.	$34\frac{1}{7}$

Sicherlich war die neue sächsische Lehrordnung aus der schon von Reidt ausgesprochenen Erkenntnis hervorgegangen, dafs ein solides wissenschaftliches Gebäude nicht durch Verstärkung der mittleren und oberen Partien auf Kosten der Fundamente errichtet werden kann. Aber die Herabsetzung des Pensums im Verein mit der Vermehrung der Stundenzahl läfst auch zweifellos darauf schliefsen, dafs das Absehen nicht wenig auf eine Vereinfachung der unterrichtlichen Behandlung des mathematischen Lehrstoffes gerichtet war[1]), denn gerade die elementare Behandlung stellt die höheren Anforderungen an die Zeit. Eine solche aber schien übrigens geboten durch das (schon im Gesetz vom 22. August 1876 auftretende und bis heute beibehaltene) Lehrziel, die Schüler dahin zu bringen, dafs sie alles besitzen „als wohlverstandenes, geistig verarbeitetes Eigentum, nicht als mechanische Fertigkeit und eingelernte Formel". In Erstrebung dieses Zieles und Erwägung der Methoden, welche dahin führen können, pflichtete man bald mehr und mehr der Ansicht bei, dafs — wie das schon früher einsichtsvolle Schulmänner, unter ihnen Ernesti, betont hatten — im Unterrichte der höheren Schulen das arithmetische Element, dessen Gebiete „der Quelle unmittelbarer Einsicht häufig nur zu fern" liegen, dem geometrischen gegenüber etwas zurücktreten müsse, dafs also die Geometrie, welche den Schüler selten über das Gebiet reiner Anschauung hinausführt, als Hauptgegenstand des mathematischen Gymnasialunterrichts zu betrachten sei[2]). Der gröfseren Anschaulichkeit gesellte sich noch ein weiteres Argument zur Rechtfertigung einer gewissen Bevorzugung der Geometrie als mathematischer Schuldisciplin bei: dies war die häufiger gebotene Möglichkeit einer unmittelbaren Anwendung ihrer Probleme auf das praktische Leben. Man erkannte, dafs erworbene mathematische Schulkenntnisse nach dem Austritt aus der Schule nur deshalb so schnell und oft spurlos verloren gehen, weil die Verknüpfung der wissenschaftlichen Lehre mit der Praxis oft eine mehr oder weniger äufserliche bleibt und speziell betreffs der Arithmetik auch immer bleiben müfste, da sich ihr Inhalt und ihre Form fremd sind[3]).

Die Erkenntnis aber, dafs der geometrische Unterricht, für dessen systematisch-didaktische Ausgestaltung allerdings noch manches geschehen könnte[4]), ganz vorzugsweise der Bestimmung der

[1]) Dafs eine solche Mafsnahme wünschenswert und nötig war, bezeugt Peters, wenn er sagt: „Die meisten mathematischen Lehrer unterrichten, als hätten sie lauter künftige Mathematiker vor sich." (Peters, S. 37).

[2]) Vergl. Schotten, S. 6, 7 und 33, sowie den in der „Sektion für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht" auf der Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner 1885 zu Dessau gehaltenen Vortrag des Direktor Dr. Gerhardt aus Eisleben. Dieser Vortrag gipfelt in der These: „Auf den Gymnasien ist vorzugsweise Geometrie zu lehren und nur soviel von Arithmetik und Algebra, als zum Verständnis jener notwendig ist."

[3]) Schotten, S. 37.

[4]) „Unsere Elementargeometrie", sagt Rausenberger, „ist ein Konglomerat einzelner Sätze und Sätzchen, von denen sich wohl manche zu Gruppen vereinigen, die aber zum Teil auch recht äufserlich zusammengestellt sind." — Es giebt nach Dr. Schotten zum mindesten keine systematische Elementargeometrie, welche direkt zur Benutzung als Schulbuch geeignet wäre.

mathematischen Wissenschaft für die Schule Genüge zu leisten geeignet sei, erfährt ihren Ausdruck und ihre nachdrücklichste Bestätigung durch die jüngste „Bekanntmachung, die Lehr- und Prüfungsordnung für die Gymnasien betreffend", vom 28. Januar 1893. Dieselbe entzieht nicht nur der allgemeinen Arithmetik eine Lehrstunde[1]), sie verlegt auch einige Gebietsteile derselben in die nächstniedere Klasse (überweist z. B. einfachste Gleichungen schon der Untertertia, läfst die ebene Trigonometrie bereits in IIa, statt wie früher in Ib, zum Abschlufs bringen und verlegt die Zinseszins- und Rentenrechnung aus Ia nach Ib), wodurch naturgemäfs eine etwas kürzere, resp. einfachere Behandlung geboten erscheint; sie entfernt weiter die Kombinationslehre und den binomischen Lehrsatz gänzlich aus dem Lehrplan und setzt dafür eine Ergänzung der Lehre von den Gleichungen für Ia an, die nichts anderes als eine blofse Einsicht in die Theorie der Gleichungen III. und IV. Grades gewähren soll; die neue Verordnung betont endlich wiederholt, dafs sich der Unterricht in den Mittel- und Oberklassen zu hüten habe „vor der Durchnahme zu vieler Lehrsätze[2]), der Entwickelung entbehrlicher Formeln und der Stellung von Aufgaben, deren Wert in keinem Verhältnis steht zu der Aufhältlichkeit und Unbequemlichkeit der Lösung" [„Beschränkung auf leichte Aufgaben", Vermeidung „unnötigen Formel- und Rechenwerks", Einprägung „nur der unentbehrlichsten Grundformeln"!]. Dagegen wird das Feld der Geometrie für Oberprima von neuem erweitert durch Wiederhinzunahme eines wichtigen, interessanten und instruktiven Teiles der analytischen Geometrie, nämlich durch Einführung des Koordinatenbegriffes und die graphische Darstellung von Funktionen. Die Spitze des mathematischen Unterrichtes aber bildet noch immer die wegen ihrer Anwendung in Physik und mathematischer Geographie höchst wichtige, aber auch das geometrische Anschauungsvermögen der Schüler vorzüglich übende synthetische Behandlung der Schnitte des Rotationskegels.

Wie hoch die Tüchtigkeit des Gymnasiasten in mathematischen Fächern geschätzt wird, geht aus der Bestimmung hervor, dafs ein Ausfall in einem Prüfungsgegenstand (aber nur in einem!) durch besonders tüchtige Leistungen in der Mathematik (sonst nur noch in einer der alten Sprachen) gedeckt werden kann. Unter welchem Gesichtspunkte aber die oberste Schulbehörde die Mathematik betrachtet wissen möchte, wenn es gilt, sie nach ihrer wesentlichen Bedeutung für die Gymnasialbildung zu würdigen, darüber läfst die neue Lehrordnung keinen Beteiligten im Zweifel; denn die zu eröffnenden Ausblicke in Gebietsteile der Algebra und Geometrie, die für Gymnasien nicht mehr eigentliches Feld der Übung und praktischen Bethätigung sein können, dann weiter auch die ausgesprochene Forderung „gelegentlicher Hinweisungen auf den Aufbau und die leitenden Grundgedanken der elementaren Mathematik" bekunden deutlich, dafs man dem Lehrfache mit der kunstvollen konsequenten, festgeschlossenen Systematik, welches den Begriff der Wissenschaft in formeller Vollendung vertritt, mehr als irgend einem anderen Lehrgegenstande die Aufgabe zuweist, in dem Schüler durch bewufste Anschauung eines logischen Aufbaues mit wissenschaftlicher Anordnung den Sinn für Wissenschaftlichkeit und praktische Logik in engerer und strenger Bedeutung zu entwickeln[3]) und ihn zu eigener, selbständiger Denkthätigkeit zu erziehen.

---

[1]) Diese Kürzung der für Arithmetik angesetzten Zeit findet allerdings dadurch einige Ausgleichung, dafs die Wiederholung der gemeinen Arithmetik in Quarta ausdrücklich als „Vorbereitung auf die allgemeine Arithmetik" bezeichnet wird und somit eine Vorausnahme gewisser Begriffe der letzteren gestatten wird.

[2]) Namentlich entbehrlicher. — Mit guter Ironie stellt Kober den Mathematikern, die sich beflissen zeigen zu beweisen, dafs alle rechten Winkel einander gleich sind, die Aufgabe, den Beweis zu erbringen auch für den Satz, dafs alle Viertelstunden einander gleich sind. — Ein Lehrbuch der Planimetrie beweist: „Jeder Kreis hat nur einen Mittelpunkt". Unbegreiflicher Weise ist der Satz ausgelassen, dafs auch die Strecke nur einen Mittelpunkt hat.

[3]) Es decken sich diese Behauptungen mit den Ausführungen weiland Prof. D. Peters': „Die Mathematik ist die einzige Gymnasialdisciplin, die dem Schüler die Grundzüge eines rationell wissenschaftlichen Ganzen und seiner Bedingungen, den Organismus der Grundlehren einer besonderen Wissenschaft von streng idealer Natur zu

Welche Phasen das Gymnasium in Zukunft nun auch immer durchlaufen möge, das steht fest: Die Berechtigung der exakten Wissenschaften und insbesondere der Mathematik zur Beteiligung am Bildungsgeschäft dieser Schulen wird fürderhin unangefochten anerkannt bleiben. Dafür bürgt ihr rascher, glorreicher Siegeslauf aus bescheidenen Anfängen heraus. Jedenfalls aber ist der Entwicklungsgang des mathematischen Unterrichts an Gymnasien gegenwärtig ebensowenig als abgeschlossen zu betrachten, als es die mathematische Wissenschaft ihrem inneren Ausbau und Umfange nach selbst ist, und als es unsere gesamte Kulturentwicklung sein kann[1]). Rethwisch bemerkt hierüber, dafs schon gegenwärtig jede vaterländische Schulreformbewegung in die allgemeine deutsche einmünde, diese aber nur ein Glied der allgemeinen europäischen Schulreformbewegung bilde und mit letzterer gleichen Schritt werde halten müssen. Die Richtung der bevorstehenden Modifikation des Unterrichtswesens andeutend, führt er aus: „Die neuzeitliche Kulturentwicklung hat so aufserordentliche Fortschritte gemacht, dafs die Bedeutung des Altertums als Wissensquelle gegen früher zurückgetreten ist. Jedes Volk des europäischen Kulturkreises sieht auf eine reiche nationale Geistesentwicklung zurück. Jedes mufs jetzt ebensowohl sein ganzes inneres Selbst scharf zusammenfassen, als es darauf angewiesen ist, sich eine genauere Bekanntschaft mit der Eigenart der anderen Kulturvölker zu erwerben. Das erfordert der Weltverkehr und Weltwettkampf, der unter das Zeichen des elektrischen Funkens getreten ist. Die höhere Schule aller Länder hat jetzt eine unendlich gröfsere Aufgabe zu erledigen, um das heranwachsende Geschlecht in Fühlung zu bringen mit dem Bildungsstande der Gegenwart, und kann daher den für die Gegenwart an Wert zurückgetretenen Bildungsstoffen nicht mehr den Raum gewähren wie vormals“[2]).

Nun, die erwartete Revolution unseres deutschen Schulwesens wird gewifs langsam und friedlich, aber stetig von statten gehen und jedenfalls in eine Differenzierung auslaufen — ob auch nur durch entsprechende Erweiterung der Berechtigungen des Realgymnasiums, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls hat in betreff des gegenwärtigen Gymnasiums das Gewoge widerstreitender Anschauungen auf der Berliner Schulkonferenz, auf der sich nur weniges zu Beschlüssen verdichten konnte, zur Genüge gezeigt, dafs seine innere Verfassung noch keineswegs als ausgereift zu betrachten ist und dafs das letzte Wort über die „Organisation des Gymnasiums“ noch nicht gesprochen sein kann. Speziell aber hat das sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts die endgiltige Feststellung einer neuen Lehr- und Prüfungsordnung noch verschoben, weil es erst noch eine vollständigere Klärung der Anschauungen insbesondere mit Rücksicht auf die preufsischen Lehrpläne (von 1891) abwarten will. Was allerdings den mathematischen Unterricht in diesen Plänen anlangt, so hat man die Bestimmungen darüber in Fachkreisen einer sehr scharfen, abfälligen Kritik unterzogen. Doch können die der Abfassung der Pläne vorausgegangenen Erörterungen der Schulkonferenz geradezu als ein litterarisch-pädagogisches Denkmal der Bedeut-

---

geben imstande ist und diesen Zweck schon beim Aufbau der einzelnen Teile äufserst bequem verfolgen kann.“ (Peters, S. 19). Ähnlich sagt Lachmann (ehedem Konrektor am Zittauer Gymnasium): „Die Bedeutung der Mathematik für die Gymnasialerziehung beruht namentlich darin, dafs sie durch die strengste In- und Aneinanderordnung und unerbittlich logische Gliederung ihres Lehrstoffes den Geist an streng folgerichtiges Denken gewöhne.“ (Lachmann, S. 7.) Daneben hat freilich auch Dühring nicht ganz unrecht, wenn er behauptet, dafs nicht die blofse Verstandesbildung allein Ziel der Mathematik in der Schule sei, sondern das Wissen ihrer theoretisch und praktisch interessanten Resultate.

[1]) Wie sich R. H. Greinz, welcher neuerdings das moderne Gymnasium (in einer Schrift, die als bedeutungslos füglich ungenannt bleiben kann) angegriffen hat, den Mann von allgemeiner Bildung denkt, der nicht imstande ist, zu begreifen, wie das Land vermessen und die Landkarte angefertigt wird, da sein Zukunfts-Abiturient die „einfachste trigonometrische Aufgabe“ nicht lösen kann und soll, weil dies auch nur eine Arbeit für den Orkus der Vergessenheit wäre, kann nur für seine persönliche Welt- und Lebensanschauung von Belang sein.

[2]) Rethwisch, S. 113.

samkeit dieser Disciplin bezeichnet werden. Es könnte wohl ein Geschlecht kommen, welches die goldenen Inschriften dieses Denkmals zu entziffern verstünde, ein Geschlecht, das mit der freimütigen Wahrhaftigkeit Paulsens urteilt: bei der herrschenden Zersplitterung der Kräfte bringe es der Durchschnittsschüler in keinem Fache zu einer wirklichen Kenntnis und Fertigkeit. „Unsere Abiturienten", führt der wackere Gelehrte, sein Urteil unterstützend, aus, „haben das sicherste Bewufstsein, dafs sie nicht lateinisch schreiben können. — Können sie lateinisch lesen? so lesen, wie man ein modernes Buch liest, um mit dem Inhalt sich bekannt zu machen? Können sie griechisch lesen, den Sophokles, den Demosthenes? — Wir verlangen also in der Schule von dem Schüler beständig, was er eigentlich nicht leisten kann. — Er lernt in der Schule das Gefühl des Könnens gar nicht kennen — sondern nur das Gefühl der Unzulänglichkeit seiner Kräfte zu den ihm gestellten Aufgaben"[1]). Paulsen schliefst bei dieser Betrachtung die Mathematik nicht aus. Man könnte dies auch nicht unter den obwaltenden Verhältnissen. Doch das ist sicher, dafs bei ähnlichem Aufwand von Zeit und Kraft, wie ihn jetzt die alten Sprachen erfordern, in Mathematik mindestens ein befriedigenderer Abschlufs erreicht werden könnte. — Wenngleich daher Helmholtz auf der Schul-Konferenz erklärte: „Die Differentialrechnung würde ich wenigstens für jetzt nicht verlangen", so legte der verständig Vorschauende in seine Worte doch ein „Wenn" und ein „Aber". Er hielt es also wohl für möglich, dafs die Schulen, deren Ziel es ist, eine höhere allgemeine Bildung zu vermitteln, einst noch Zeit finden würden, ihre exakten Zweige mit den Grundzügen der Infinitesimalrechnung zu krönen und ihren Zöglingen für brave Mühen mit den wahrhaft erhebenden und entzückenden Momenten zu lohnen, in denen es dem Jünger der Wissenschaft wie Schuppen von den Augen fällt und er in freudigem Staunen am Vorhof der höheren Mathematik die herrliche Gröfse und Kühnheit des in seiner alldurchdringenden, subtilen Feinsinnigkeit und Kraft sich offenbarenden Menschengeistes schaut.

Doch es ist nicht am Platze, hier weitere Perspektiven in die Zukunft zu machen. Schliefsen wir also die Betrachtungen ab mit den Thatsachen: Im Königreiche Sachsen bleibt die Mathematik, deren Lehrplan (Rechnen eingeschlossen) sich jetzt im Schema, wie folgt, darstellt,

VI	V	IV	IIIb	IIIa	IIb	IIa	Ib	Ia
3	4	3	3	4	4	4	4	4
Rechnen				Mathematik				

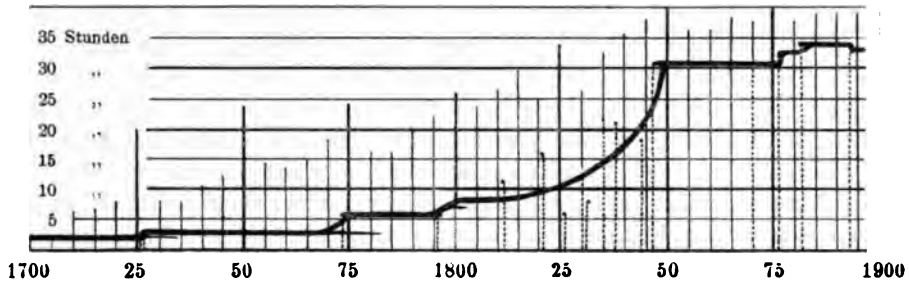
vorläufig durch 33 Stunden vertreten. Dieser Summe stehen im Lehrplan 71 (— 73) Stunden Latein und 40 (— 42) Stunden Griechisch gegenüber. Alle übrigen Lehrfächer haben sich mit geringerer Stundenzahl zu begnügen. (Auf Mathematik folgt Deutsch mit 25 Stunden.) Berücksichtigt man die wöchentliche Gesamtstundenzahl (258—262), so ergiebt sich, dafs die lateinischen Unterrichtsstunden immer noch mehr als $^1/_4$, die griechischen etwa $^1/_6$, die mathematischen zwar nur $^1/_8$, im weitesten Sinne jedoch, d. h. 8 Stunden Physik eingerechnet, $^1/_5$ derselben ausmachen. So ist denn in der That, wie Thiersch, der Reformator des bayrischen Schulwesens, bemerkt, Klassisches und Mathematisches der Wahlspruch der Gelehrtenschule, auch in Sachsen, und das in weit vollendeterem Mafse als nach Thiersch'schem Schulplan. Ein jeder, welcher ein sächsisches Gymnasium absolviert hat, wird versichern, dafs die Mathematik mit sehr grofsem Nachdruck betrieben wird. — —

Wie sich das sächsische Gymnasium hinsichtlich der Mathematik zu den übrigen deutschen Gymnasien stellt, ist aus folgender Tabelle zu ersehen, die insbesondere interessant wird durch den Umstand, dafs 1891 oder unmittelbar darnach alle vier Königreiche Deutschlands neue Bestimmungen über die Lehrverfassung ihrer höheren Schulen ergehen liefsen.

[1]) Paulsen, Geschichte des gelehrten Unterrichts, S. 760.

	Preufsen		Bayern		Sachsen		Württemberg[1])	
	vorher	jetzt	vorher	jetzt	vorher	jetzt	vorher	jetzt
Mathematik . .	34	34	31	33	34	33	30½	33
Physik	8	10			7	8		
Latein	77	62	73	66	78	72	102½	81

Wenn eine graphische Darstellung etwas zur Veranschaulichung dessen beitragen kann, wie die Lektionszahl des mathematischen Unterrichts an den Gymnasien Sachsens seit dem Jahre 1700 (von 1700 bis 1847 insbesondere mit Berücksichtigung der Fürstenschulen) gewachsen ist, so sei sie — soweit möglich mit Berücksichtigung der zunehmenden Klassenzahl und abnehmenden Kursusdauer, was sich freilich im grofsen und ganzen paralysiert — nachfolgend nach unten angeführten Grundlagen[2]) gegeben.



Zur Vergleichung hat man sich die dem Lateinischen gewidmete Unterrichtszeit, die allerdings früher durch die für dasselbe bestimmte sonstige Übungszeit eine kräftige Ergänzung erfuhr, durch eine Linie veranschaulicht zu denken, die in gleichem Zeitraume von ca. 30 auf 78 steigt und 1893 auf 72 fällt, oder man hat sich die Gesamtstundenzahl vom Jahre 1700 an bis zur Gegenwart von ca. 70 auf 260 Stunden ansteigend vorzustellen.

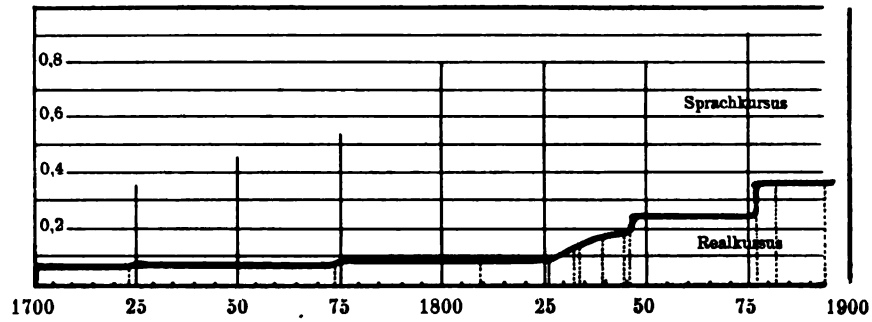
Noch bedeutender würde der Zuwachs des in den Gymnasialunterricht eindringenden mathematischen Prinzips erscheinen, wenn man bei Darstellung der Unterrichtsverhältnisse dem Umstande Ausdruck verleihen wollte, dafs vordem manches unter dem Kollektivbegriff „Mathematik" verstanden wurde, was, streng genommen, wenigstens bei früherer Art und Weise der Behandlung, nicht unter diesen Begriff gehörte, während andrerseits heutigen Tags gewisse Teile der Physik (Statik und Dynamik), in welchen fast ausschliefslich die mathematische Behandlung dominiert, mit gleichem Rechte Teile der Mathematik genannt werden können, ja neuerdings der gesamte physikalische Unterricht, der nur auf der Oberstufe erteilt wird, wegen der jetzt fast ausnahmslosen mathematischen Formulierung seiner Gesetze und der Anwendung derselben zur Lösung von physikalischen Aufgaben mehr und mehr den Charakter einer mathematischen Disciplin annimmt.

Dieser neuen Anordnung und Behandlung des physikalischen Lehrstoffes als eines Kapitels „angewandter Mathematik" baut freilich der mathematische Schulunterricht auch seinerseits vor, indem er, unbeschadet seiner vollen Selbständigkeit, seine Exercitien mehr und mehr auf das sich naturgemäfs darbietende Übungsfeld der Physik (Astronomie, Chemie u. s. w.) verlegt. Dadurch aber wird er den wirklichen Bedürfnissen der Zeit gerecht, aus denen er ja entsprungen ist und mit denen jedweder Schulunterricht — so hoch er gleich sonst über ihnen steht — rechnen soll und mufs.

[1]) 10jähriger Kursus.

[2]) Palm, Danzel-Guhrauer, S. 22, Heym, S. 36, 37, 55, Flathe, S. 246, 330, Roefsler, S. 187, 201, Schubart II, S. 14, Manuskript über Baltzer, S. 7, Scholtze, S. 34, Schmid's Encyklopädie, Bd. 7, S. 419, Gesetz von 1876, S. 73, Philipp, das höhere Schulwesen im Königreich Sachsen, S. 83, Bekanntmachung etc. vom 28. Januar 1893, S. 47, Fiedler, S. 21, 25.

Faſst man nun schlieſslich in Berücksichtigung des oben Gesagten alle exakten Wissenschaften samt dem verwandten Realkursus zusammen — also Mathematik, Physik, Naturwissenschaften, Zeichnen und Geographie — so kann man, alles, was jedweder Zeit seit 1700 an den sächsischen Gymnasien überhaupt geleistet worden ist, gleich 1 setzend, folgende interessante Linie konstruieren, welche die Ausbreitung der Mathematik samt ihrer Gefolgswissenschaften im Gymnasialunterrichte veranschaulicht[1]).



Damit sei die Geschichte des mathematischen Unterrichts an den Gymnasien im Königreiche Sachsen, dem vielgerühmten „Schullande par excellence", abgeschlossen.

Es mag sein, daſs man bei einem Rückblick über vorstehende geschichtliche Darstellung zu dem Urteil gelangt, daſs gegenüber der flüchtigeren Behandlung früherer Zeiträume die Darstellung der jüngeren etwas zu weitschweifig sei. Doch kann bei der Fixierung geschichtlicher Thatsachen von minder unmittelbar anregendem Verlauf der Zweck, dem historischen Interesse zu genügen, nicht allein das leitende Prinzip bilden; es wird dieser Zweck hier naturgemäſs überwogen von dem weit praktischeren, das Verständnis der gegenwärtig obwaltenden Verhältnisse zu vermitteln. Durch dieses „quasi re bene gesta" soll freilich keineswegs in Abrede gestellt werden, daſs vielleicht noch manche wertvolle Notiz hätte Aufnahme finden können, wenn die Beschaffung eines umfassenderen Quellenapparates in diesem Falle nicht unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet hätte. — Wenn es aber andererseits scheinen sollte, daſs vorliegende Arbeit etwas allzureich mit Citaten durchsetzt sei, so möge darauf hingewiesen sein, daſs dieselben hier die Rolle der „pièces justificatives" spielen, indem sie dokumentieren, daſs die erfolgten Darlegungen und die vollzogenen Urteile nicht willkürliche, einer objektiven Grundlage entbehrende Einfälle sind, sondern mit den Darstellungen aus Vergangenheit und den Forschungen der Gegenwart in voller Übereinstimmung stehen.

Der Erkenntnis freilich, daſs vorliegende Arbeit mehr einem Konglomerat von Thatsachen und Urteilen als einer „Geschichte" gleicht, kann sich Verfasser selbst nicht verschlieſsen; aber vielleicht kann sie dennoch als Sammelwerk einem wirklichen Historiker einst einige Dienste leisten.

[1]) Vergl. bes. Fiedler, S. 11, 25, Becher, S. 178—183, Nobbe, Lehrstundenpl. 1832/33, Paulsen, Gesch. d. gelehrt. U., S. 650, die Bekanntmachung, die Lehr- u. Prüf.-Ordn. . . . betr.; v. 28. Jan. 1893, S. 47, die Lehrordnung von 1882 und übrigens die S. 70 genannten Quellen.

Inhaltsübersicht.

Seite.

Die Ursache, warum bei Gründung der Gymnasien die Mathematik zunächst nur wenig Beachtung fand . 1. 2
Der Aufschwung der mathematischen Wissenschaften seit dem Anfange des 16. Jahrhunderts 2. 3
Determination der gesteckten Aufgabe 3
Skizzierung der Geschichte des mathematischen Unterrichts in den Gymnasien Sachsens 3
Rückblick auf die Verhältnisse vor 1700 . . . . . 3—5

Der Zeitraum von 1700—1773.

Charakterisierung der in Betracht kommenden Lehranstalten 5. 6
Der mathematische Unterricht an den Fürstenschulen:
Stand des mathematischen Unterrichts zu Meifsen und Grimma am Anfang des 18. Jahrhunderts 6. 7
Insbesondere über Steinbrück in Meifsen 7. 8
Klimm in Grimma und Meifsen . . . . . 8—12
Lehrbücher (Hübsch in Schulpforta); Methodisches 12. 13
Der mathematische Unterricht an den lateinischen Stadtschulen.
Der Zustand dieses Unterrichts in den Stadtschulen im allgemeinen . . . . . 13—15
Einleitendes über die Gymnasien der Lausitz 15
Insbesondere über Pescheck in Zittau . . . . . 15—16
Rektor Bartsch in Bautzen 18
Der Zustand des mathematischen Unterrichts an den erbländischen Gymnasien:
insbesondere an der Nikolaischule zu Leipzig 18. 19
am Lyceum zu Chemnitz 19. 20
Gefsners Einfluſs 20
Ernestis Wirksamkeit 20. 21
Rückgang und Fortschritt . . . . . 21—23
Zusammenfassung 23

Der Zeitraum von 1773—1847.

Die beiden Schulordnungen Ernestis vom Jahre 1773 . . . . . 23—25
Ihr Einfluſs auf die Nivellierung der Unterrichtsverhältnisse an den Stadtschulen 25
Die Förderung der Fürstenschulen hinsichtlich des physikalischen Unterrichts 25. 26
Ein Blick nach Bautzen . . . . . 26—28
Das Hervortreten der (philanthropisch-) realistischen Richtung in Sachsen 28. 29
Auf der Schwelle des 19. Jahrhunderts 29. 30
Die Rückwirkung der Neuorganisation des Unterrichts der höheren Schulen in Preufsen zu Anfang dieses Jahrhunderts auf sächsische Schulverhältnisse 30
Der Einfluſs Kants und Pestalozzis, pädagogische und staatsökonomische Streitfragen . . . . . 30—32
Die Reform der Fürstenschulen:
Meifsen 32
Grimma 32
Die schwankenden Verhältnisse der städtischen Schulen:
Freiberg 32. 33
Zittau 33. 35. 36
Chemnitz 33. 34
Schneeberg 34. 35
Die ersten Anläufe in Zwickau 36
Noch einmal Freiberg 36. 37
Neue Fortschritte in Zittau 37
und Bautzen 37. 38
Die Verhältnisse an der Kreuzschule zu Dresden 38

Seite.

Nivellierung durch das Maturitätsexamen 38. 39
Die Konstitution in Sachsen und einflufsreiche Begleiterscheinungen 39
Die Wirksamkeit des Landtages für Hebung des mathematischen Gymnasialunterrichts 39. 40
Reformbestrebungen aus der Mitte der Gymnasiallehrer heraus; insbesondere Snell und Müller in Dresden 40. 41
Die Abzweigung des Realgymnasiums 41. 42
Neue Mifsstände, Wünsche und Forderungen 42. 43
Ein mifsverstandener Entwurf der Regierung . . . . . 43—45
Unterstützungen seitens des Staates und Auflösung mehrerer Lyceen 45. 46
Das Entgegenkommen der Städte 46
Die 1835 einberufene Rektorenversammlung und die neue, auf sie zurückzuführende Lehrverfassung . . . 47. 48
Das vorherrschende Utilitätsprinzip . . . . . 48—50
Snell als Schöpfer des genetischen Systems 50
Die Verbreitung des heuristischen Lehrverfahrens in Geometrie und Arithmetik 50. 51
Baltzer an der Kreuzschule als der Verfechter formaler Bildung 52. 53
Die krankhafte Stabilität des sächsischen Gymnasiums . . . . . 53—55
Neue Reformversuche 55
Umfassenderes Eingreifen des Staates 55. 56
Zusammenfassung 56

Der Zeitraum von 1847—1882.

Das Gymnasialregulativ vom Jahre 1846 nebst mathematischem Lehrplan von 1847 . . . . . 56—58
Die Aufnahme, welche der neue Lehrplan fand . . . . . 58—60
Peters' philosophische Betrachtung über die Stellung der Mathematik im Jugendunterrichte 60. 61
Vorschläge zur fachmännischen Ausbildung mathematisch geschulter Lehrer 61. 62
Neue Wünsche und das Regulativ von 1870 . . . . . 62. 63
Das Gesetz über die Gymnasien vom Jahre 1876 nebst Ausführungsverordnung vom Jahre 1877 63
Übergriffe und Reaktion 64

Der Zeitraum seit 1882.

Die Überbürdungsfrage und die Ministerialverordnung vom 10. März 1882 64
Die Beschneidung des mathematischen Lehrstoffes und die „Bekanntmachung, die Lehr- und Prüfungsordnung betreffend", vom 8. Juli 1882 65
Vergleichung des mathematischen Lektionsplanes in Sachsen mit denen anderer deutscher Staaten . . . 65. 66
Die höhere Berücksichtigung der Geometrie gegenüber der Arithmetik im Gymnasialunterricht 66
Die neueste Lehr- und Prüfungsordnung vom 28. Januar 1893 67
Gegenwärtige Stellung der Mathematik im Gymnasialunterricht 67
Eine Perspektive in die Zukunft 68. 69
Abschlufs 69

Wie stellt sich gegenwärtig Sachsen hinsichtlich des Betriebes der Mathematik gegenüber dem Latein in seinen Gymnasien zu den übrigen deutschen Staaten? (Eine Tabelle) 69. 70
Graphische Darstellung der Beteiligung mathematischer Disziplinen am Unterrichtsbetriebe der Gymnasien Sachsens von 1700 bis zur Gegenwart 70. 71
Schlufswort 71

Vita.

Ich, Ernst Richard Starke, ev.-luth. Konfession, geboren am 11. Februar 1866 zu Grofsschirma bei Freiberg, widmete mich bei Seminar-Vorbildung, nach vierjähriger Berufsthätigkeit als Hilfs- und späterhin ständiger Lehrer an der Bürgerschule zu Schneeberg, in Leipzig und Jena sechs Semester hindurch dem Studium der Pädagogik, für welche ich ebensowohl wie für Mathematik und Naturlehre (Physik und Chemie) die Lehrbefähigung anstrebte, hörte des weiteren auch Philosophie, insbesondere Psychologie, dann auch Mineralogie und Germanistik, und zwar bei den Professoren Credner, Elster, Hasse, Heinze, Lie, Masius, Seydel, Wenck, Wiedemann, Wislicenus, Wundt und Zarncke in Leipzig, sowie bei Biedermann, Eucken, Knorr, Liebmann, Schaeffer, Winkelmann und Ziehen in Jena, war währenddessen in Leipzig ordentliches Mitglied eines pädagogischen und in Jena Mitglied eines mathematischen Seminars, beteiligte mich auch sowohl in Leipzig als in Jena am physikalischen, in Jena überdies am chemischen Praktikum und bestand im Sommersemester 1894 die pädagogische Prüfung an der Universität Leipzig.

Inzwischen mit Unterbrechung meiner Studien interimistisch als Hilfslehrer am Kgl. Seminare zu Schneeberg, der Stätte meiner Ausbildung, beschäftigt und nach Vollendung der ersteren als Vikar am Gymnasium zu Zittau, sowie an der Realschule zu Bautzen thätig, wurde ich Ostern 1896 als nichtständiger wissenschaftlicher Lehrer an die Realschule zu Chemnitz berufen.

Allen meinen verehrten Lehrern statte ich hiermit für vielseitige Belehrung und Anregung herzlichen Dank ab; hierüber gebührt mein Dank insbesondere auch den Herren Professoren Richter, Scheibner, Sievers und Volkelt, welche meine Prüfungen wohlwollend leiteten.

APR 1 - 1955